

1920

35956

Relac. con 1919

ESTUDIO INTEGRAL DEL TRANSITO
EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA
PROVINCIA DE LA PAMPA

SEÑALAMIENTO LUMINOSO

H. 32
F. 331.9

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General:

Ing. Juan José Clácer

Dirección de Cooperación Técnica:

Ing. Susana B. de Blundi

Area Organización Estatal:

Ing. Miguel A. Basueldo

Departamento Equipamiento Estatal:

Ing. Juan Gaidimaskas

Realizado por:

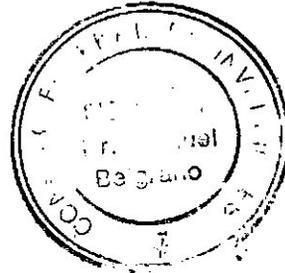
Ing. Marta J. A. Barna

Ing. Carlos A. Landó

Ing. Alfredo F. Magri

Computación:

Ing. Marcela S.S. Videla



PREFACIO

El presente informe es complementario del Informe Final del "Estudio Integral del Tránsito en la Ciudad de Santa Rosa", entregado a las autoridades provinciales y municipales el 25/3/91.

Las recomendaciones que aquí se incluyen se basan en la hipótesis de la aplicación y vigencia previa de las medidas de ordenamiento y constructivas propuestas en aquel.

Entre ellas cabe citar, por ejemplo, la asignación de nuevos sentidos de circulación a calles en Va. Santillán y Barrio Fitte y construcción de separadores físicos de calzada en Av. Uruguay - España, entre otras.

Para facilitar la correcta interpretación del presente informe se define a continuación la terminología utilizada:

- maniobra: desplazamiento posible de los vehículos en la intersección (sigue al frente, giro a la izquierda, etc.);

- movimiento: cada una de las maniobras, excluyentes entre sí, que habilita el semáforo durante un ciclo completo;

- fase: cada uno de los colores convencionales que se suceden a lo largo del ciclo (verde, amarillo, rojo).

CAPITULO ISEÑALAMIENTO LUMINOSO EXISTENTE

La Municipalidad de Santa Rosa suministró un plano de la ciudad con la ubicación de las intersecciones actualmente con S.L., el que fue verificado en el terreno registrándose la posición de los semáforos en cada intersección, cantidad y forma de suspensión de los cabezales, tipo y marca de controlador, etc.

I . 1 . Intersecciones semaforizadas

Las intersecciones que cuentan actualmente con S.L. son las siguientes:

- 1 - Av. Luro / M. T. de Alvear
- 2 - " " / Mansilla
- 3 - " " / H. Yrigoyen
- 4 - " " / L. de la Torre
- 5 - " " / Av. España
- 6 - " " / Martín Fierro
- 7 - " " / Dante Alighieri
- 8 - " " / R. S. Peña
- 9 - Av. Circunvalación / R. N. Nº 5
- 10 - " " / Ameghino
- 11 - Av. Uruguay / Pico
- 12 - " " / Pellegrini
- 13 - Av. España / Cnel. Gil
- 14 - Rivadavia / Av. San Martín
- 15 - " / H. Lagos
- 16 - " / M. T. de Alvear
- 17 - Alte. Brown / Duval
- 18 - Cnel. Gil / H. Yrigoyen
- 19 - " " / Av. San Martín
- 20 - Avellaneda / Av. San Martín
- 21 - " / H. Yrigoyen
- 22 - " / H. Lagos
- 23 - Pellegrini / 9 de Julio
- 24 - Pico / Quintana
- 25 - Villegas / Av. J. A. Roca
- 26 - Ameghino / Edison
- 27 - R. S. Peña / Alberdi
- 28 - R. S. Peña / Lope de Vega

Además, hay tres intersecciones con baliza, a saber:

- 1 - Av. Luro y Pío XII
- 2 - Av. Circunvalación y Autonomistas
- 3 - Av. Circunvalación y Alte. Brown.

En el plano Nº 1 se indican las intersecciones enumeradas.

I . 2 . Tipos de semáforos y controladores existentes

Se adjuntan planillas con los datos suministrados por la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de la ciudad de Santa Rosa.

I . 3 . Funcionamiento

Las instalaciones actuales poseen en su mayoría controladores electromecánicos TEA que funcionan en forma precaria, sin las condiciones de seguridad exigibles.

En efecto, por carecer de los repuestos necesarios se eliminaron los relays que impiden la aparición de verdes en conflicto.

También se observa una gran disparidad de duración de ciclos sin motivo aparente, y falta de uniformidad en el criterio utilizado en la secuencia de fases (colores).

Se observó asimismo la total ausencia de flechas de giro, lo que obliga a detener la mano contraria para permitir el giro a la izquierda durante todo el tiempo de verde del tránsito liberado.

Esto se traduce en ciclos largos con lapsos de verde cortos para cada movimiento.

Un muestreo realizado arrojó el siguiente resultado, que demuestra lo expresado:

INTERSECCION	F.G.	DURACION CICLO (seg)	Nº DE MOV.	SECUENCIA DE FASES (colores)
Av. Luro - H. Yrigoyen	no	65	2	V-A-R-V
Av. Luro - L. de la Torre	no	71	3	V-R-A-V
Rivadavia - Av. San Martín	no	65	2	V-R-A-V
Rivadavia - H. Lagos	no	75	2	V-R-A-V
Rivadavia - M.T. de Alvear	no	60	2	V-A-R-V
Av. Uruguay - Pico/Pallegrini	no	80	2	V-A-R-A-V
Ameghino - Edison	no	85	3	V-A-R-V
R.S. Peña - Alberdi	no	50	2	V-A-R-A-V
R.S. Peña - L. de la Vega	no	65	2	V-A-R-V

Estas variaciones en la secuencia de fases (especialmente en intersecciones sucesivas de una misma calle) desorientan al conductor y constituyen un factor potencial de accidentes de tránsito.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. SPINETTO / M.T. DE ALVEAR

MARCA / MODELO	T E A 006
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Fuera de servicio
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.969
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / MANSILLA

MARCA / MODELO	E C I
FABRICANTE	NUCLEO S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.974
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / H. YRIGOYEN

MARCA / MODELO	T E A 001
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.972
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / L. DE LA TORRE

MARCA / MODELO	T E A 001
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.972
MODIFICACIONES AL EQUIPO	Falta sistema de apagado de rojos

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / M. FIERRO

MARCA / MODELO	T E A 001
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.975
MODIFICACIONES AL EQUIPO	Falta sistema de apagado de rojos

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / ALIGHIERI

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.968
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. LURO / ROQUE SAENZ PEÑA

MARCA / MODELO	T E A 001
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.975
MODIFICACIONES AL EQUIPO	Falta sistema de apagado de rojos

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: ROQUE SAENZ PEÑA / AVDA. LURO

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.977
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. CIRCUNVALACION / RUTA Nº5

MARCA / MODELO	R G
FABRICANTE	PENTA S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electrónico (CI)
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	Si
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Cuatro (4)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.991
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AVDA. CIRCUNVALACION / AMEGHINO

MARCA / MODELO	R G
FABRICANTE	PENTA S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electrónico (CI)
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	Si
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Cuatro (4)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.991
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: URUGUAY / PICO

MARCA / MODELO	E C I
FABRICANTE	NUCLEO S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.980
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: GIL / ESPAÑA

MARCA / MODELO	R G
FABRICANTE	PENTA S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electrónico (CI)
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	Si
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.990
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: RIVADAVIA / SAN MARTIN

MARCA / MODELO	E C I
FABRICANTE	NUCLEO S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.980
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: RIVADAVIA / H. LAGOS

MARCA / MODELO	R G
FABRICANTE	PENTA S.A.
TIPO CONTROLADOR	Electrónico (CI)
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	Si
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	Si
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.990
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: RIVADAVIA / ALVEAR

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.977
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: ALTE. BROWN / DUVAL

MARCA / MODELO	T E A 001
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.981
MODIFICACIONES AL EQUIPO	Falta sistema de apagado de rojos

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: SAN MARTIN / GIL

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.979
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: SAN MARTIN / AVELLANEDA

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.968
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: PICO / QUINTANA

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.977
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: VILLEGAS / ROCA

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.979
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: AMEGHINO / EDISON

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Tres (3)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.984
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: ROQUE SAENZ PEÑA / ALBERDI

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	No
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.984
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA
Municipalidad de Santa Rosa
Dirección de Tránsito

INTERSECCION: ROQUE SAENZ PEÑA / L. DE VEGA

MARCA / MODELO	T E A
FABRICANTE	Talleres elect. Argentinos
TIPO CONTROLADOR	Electromecánico
SISTEMA CONTRA F/ROJOS	No
SISTEMA CONTRA VERDE/VERDE	Si
INTERMITENCIA	Si
POSIBILIDAD DE SINCRONISMO	Si
ESTABILIDAD TERMICA	-20° / 60°
DESCONEXION AUTOMATICA	No
CANTIDAD DE MOVIMIENTOS	Dos (2)
FLECHA DE GIRO IZQUIERDA	No
AÑO INSTALACION	1.981
MODIFICACIONES AL EQUIPO	No

SANTA ROSA, 1991

CAPITULO II

MEDICION DE TIEMPOS Y VELOCIDADES DE RECORRIDO

II . 1 . Descripción del método

Se define como "tiempo de recorrido" aquel que transcurre cuando un vehículo recorre una distancia determinada, incluyendo las paradas siempre que éstas no sean ajenas a la vía. Es decir, se incluyen las reducciones de velocidad y detenciones por problemas de tránsito, accidentes, control policial, semáforos, cruces a nivel de vías ferroviarias, etc., pero no se incluyen paradas para cargar combustible, cambiar una rueda, efectuar una compra, etc.

La relación entre la distancia recorrida y el "tiempo de recorrido" es la "velocidad media de recorrido".

"Demora" es el tiempo perdido por el vehículo cuando su movimiento está limitado por causas ajenas a la voluntad del conductor y sobre las cuales éste carece de capacidad de acción (semáforos, barreras, vehículos a marcha lenta, etc.).

Las demoras comprenden detenciones y reducciones de velocidad.

El conocimiento de los tiempos y las velocidades medias de recorrido es útil, entre otras aplicaciones, para:

a) identificar lugares donde se producen demoras, así como las causas de las mismas;

b) evaluar la efectividad de las medidas que se adopten para regular el tránsito.

Para la medición de los tiempos de recorrido se utilizó el método del vehículo en movimiento, recomendado por el "National Committee on Urban Transportation" (U.S.A.).

Este método consiste en recorrer varias veces el tramo a una velocidad tal que el vehículo "flote" en la corriente de tránsito, es decir, procurando que el número de vehículos sobrepasados sea igual al de vehículos que se adelantan.

Es conveniente efectuar los recorridos en días martes, miércoles y/o jueves durante las horas de mayor volumen de tránsito.

Previamente a la iniciación de los recorridos se establecen puntos de control a lo largo del tramo, que delimiten secciones de características homogéneas de

circulación y de condiciones físicas de la vía (diseño, pavimento, estado, etc.).

II . 2 . Itinerarios seleccionados

Para la realización de los estudios de tiempos y velocidades medias de recorrido se seleccionaron las arterias de las redes primaria y secundaria que constituyen ejes de circulación N-S y E-O, a saber:

- a)- Av. Spinetto / Av. Luro
- b)- Raúl B. Díaz / Cnel. Gil
- c)- Rivadavia / Alte. Brown
- d)- Av. Uruguay / Av. España / Av. Argentino Valle.

Los sistemas mencionados registran además los mayores volúmenes horarios de tránsito, de acuerdo con la campaña de censos realizada en marzo / abril de 1989, por lo que representan las vías con Nivel de Servicio más comprometido.

Los recorridos realizados fueron los siguientes:

a)- Av. Spinetto / Av. Luro: 3 recorridos de ida y vuelta, el miércoles 28/8/91, comenzados a las 11:21, 11:41, y 17:38 horas;

b)- Raúl B. Díaz / Cnel. Gil: 3 recorridos el miércoles 28/8/91, comenzados a las 12:00, 12:15, y 18:40 horas;

c)- Rivadavia / Alte. Brown: 3 recorridos el miércoles 28/8/91, comenzados a las 12:07, 12:22, y 17:52 horas;

d)- Av. Uruguay / Av. España / Av. Argentino Valle: 4 recorridos de ida y vuelta, 2 el miércoles 28/8/91, comenzados a las 18:05 y 18:18, y 2 el jueves 29/8/91, comenzados a las 11:10 y 11:22 horas.

Los puntos de control adoptados fueron:

a)- Av. Spinetto / Av. Luro:

- Rotonda N. (origen)
- Vías F.C.D.F.S.
- Av. San Martín
- Av. España
- Edison México
- Rotonda S. (fin tramo)

La primera sección (Rotonda N. - vías F.C.D.F.S.) comprende la Av. Spinetto recientemente remodelada con calzadas separadas; no hay intersecciones con semáforos.

Entre vías F.C.D.F.S. y Av. España hay calzada única sin separador central; en esta sección hay semáforos en Marcelo T. de Alvear, Mansilla, H. Yrigoyen y L. de la Torre.

En la sección comprendida entre Av. España y Edison / México hay nuevamente calzadas separadas, y existen semáforos en Av. España, Martín Fierro, Dante Alighieri y R.S. Peña.

Finalmente, desde México hasta la Rotonda S. subsiste aún el primitivo diseño rural de la R.N. Nº 35, con calzada única de 6,70 m de ancho; no hay semáforos en la sección.

b)- Raúl B. Díaz / Cnel. Gil:

- Av. Circunvalación N. (origen)
- Duval
- M.T. de Alvear
- Av. San Martín
- Av. España (fin tramo)

En todo el tramo la calzada es del mismo ancho.

En la primera sección no hay semáforos, y el volumen de tránsito es reducido:

Entre Duval y M.T. de Alvear se encuentra el paso a nivel con las vías del F.C.D.F.S., próximo a la estación Santa Rosa; tampoco hay semáforos.

La sección entre M.T. de Alvear y Av. San Martín atraviesa la zona céntrica comercial y bancaria, con altos volúmenes de tránsito; hay semáforos en H. Yrigoyen.

La última sección corresponde a zona comercial marginal; hay semáforos en Av. San Martín y Av. España.

c)- Rivadavia / Alte. Brown:

- Av. España (origen)
- Av. San Martín
- M.T. de Alvear
- Duval
- Av. Circunvalación N. (fin tramo)

La calzada es del mismo tipo y ancho que Raúl B. Díaz / Cnel. Gil.

Las secciones son similares a las homólogas de dicha arteria.

Hay semáforos en:

- Av. San Martín (sección San Martín / Alvear)
- Hilario Lagos (sección San Martín / Alvear)
- M. T. de Alvear (sección Alvear / Duval)
- Duval (sección Duval / Av. Circ. N.)

d)- Av. Uruguay / Av. España / Av. Argentino Valle:

- Av. J. D. Perón (origen)
- J.V. González
- Cnel. Gil
- Av. Luro
- Av. Belgrano S. (fin tramo)

La calzada es uniforme en todo el tramo y no posee separador físico de sentidos de circulación.

Hay semáforos en Pico, Pellegrini, Cnel. Gil y Avda. Luro.

II . 3 . Planillas de campaña : resultados

En las tablas II.1 a II.6 se presentan las planillas con los resultados de las mediciones efectuadas.

II . 4 . Conclusiones

En general, los tiempos y velocidades medias de recorrido se consideran satisfactorios para arterias urbanas, de acuerdo con las características de las diferentes secciones de los tramos analizados.

Debido a la reducida longitud de las secciones tuvieron fuerte incidencia en los tiempos de recorrido parciales las detenciones en los semáforos.

Las demoras producidas por estos equipos de regulación se atribuyen más que a la presencia del semáforo en sí, a la falta de coordinación y a la disparidad o falta de uniformidad en la duración de los ciclos. Además, en las vías de doble mano, al no haber flechas de giro ni prohibición de giro a la izquierda, los ciclos resultantes (de 4 movimientos) provocan detenciones prolongadas.

Sin embargo, cabe señalar que no se observaron en ningún caso ciclos cargados (es decir vehículos que no alcanzaran a cruzar la intersección en la fase verde y quedaran esperando el siguiente ciclo) lo que es atribuible a los bajos volúmenes de tránsito.

A pesar de los problemas mencionados, los tiempos y las velocidades medias de recorrido resultaron, de punta a punta de cada tramo:

a)- Av. Spinetto / Av. Luro, entre Rotonda N. y Rotonda S.:

5,15 km - 8 m 34 s - 36 km / h.

b)- Raúl B. Díaz / Cnel. Gil, entre Av. de Circunvalación N. y Av. España:

2,85 km - 5 m 46 s - 30 km / h.

c)- Rivadavia / Alte. Brown, entre Av. España y Av. de Circunvalación N.:

2,80 km - 6 m 48 s - 25 km / h.

d)- Av. Uruguay / Av. España / Av. Arg. Valle, entre Av. J.D. Perón y Av. Belgrano S.:

(O - E) 2,55 km - 4 m 24 s - 34 km / h.

(E - O) 2,55 km - 4 m 58 s - 31 km / h.

Como se dijo al principio, los tiempos y velocidades consignados se consideran satisfactorios en zona urbana. Mayores velocidades entrañarían riesgos desde el punto de vista de la seguridad.

Pero, sin aumentar la velocidad de circulación (velocidad del vehículo en marcha) se puede reducir el tiempo de recorrido y aumentar la velocidad de recorrido mediante una adecuada coordinación de los semáforos.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.1

ARTERIA: Av. Spinetto - Av. Luro

TRAMO: Rotonda N. - Rotonda S.

FECHA: 28-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

	1	2	3	4	5	6	
Puntos de control	Rotonda Norte	Uñas F.C.	Av. San Martín	Avenida España	Edison / México	Rotonda Sur	
Hora comienzo	Prog. Km	0,00	1,53	2,25	2,75	3,70	5,15
11:21 (mm:ss)	0:00	1:55	3:50	5:17	8:19	9:35	
11:41 (mm:ss)	0:00	1:35	3:35	4:53	7:04	8:18	
17:38 (mm:ss)	0:00	1:46	3:06	4:15	6:25	7:49	
Suma de tiempos	0:00	5:16	10:31	14:25	21:48	25:42	
Tiempo promedio	0:00	1:45	3:30	4:48	7:16	8:34	
Tiempo recorrido (mm:ss)		1:45	1:45	1:18	2:28	1:18	
Distancia parcial (Km)		1,53	0,72	0,50	0,95	1,45	
Velocidad media (Km/h)		52,5	24,7	23,1	23,1	66,9	
Razón de mov. (min/Km)		1,15	2,43	2,60	2,60	0,90	

Semáforos existentes:

Sección 1-2: no hay

Sección 2-3: M.T. de Alvear, Mansilla, H. Yrigoyen

Sección 3-4: Lisandro de la Torre

Sección 4-5: Av. España, M. Fierro, D. Alighieri, R. S. Peña

Sección 5-6: no hay

Nótese que en las secciones sin semáforos la velocidad media es elevada, tal vez un poco alta para zona urbana (52,5 y 66,9 km/h). En cambio, en las secciones con semáforos la falta de coordinación causa detenciones, pérdida de tiempo y drástica caída de la velocidad (24,7 y 23,1 km/h).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.2

ARTERIA: Av. Spinetto - Av. Luro

TRAMO: Rotonda S. - Rotonda N.

FECHA: 28-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

	1	2	3	4	5(*)	6(*)
Puntos de control	Rotonda Sur	Edison / México	Avenida España	Av. San Martín	Uías F.C.	Rotonda Norte
Hora Prog. Km comienzo	0,00	1,45	2,40	2,90		
11:31 (mm:ss)	0:00	1:26	3:21	5:18		
11:50 (mm:ss)	0:00	1:24	3:00	4:13		
Suma de tiempos	0:00	2:50	6:21	9:31		
Tiempo promedio	0:00	1:25	3:11	4:45		
Tiempo recorrido (mm:ss)		1:25	1:46	1:34		
Distancia parcial (Km)		1,45	0,95	0,50		
Velocidad media (Km/h)		61,4	32,3	19,1		
Razón de mov. (min/Km)		0,98	1,67	3,13		

Referencia: (*) - Cerrado al tránsito por reparación de pavimento en Av. Luro y Corrientes.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.3

ARTERIA: Raúl B. Díez - Cnl. Gil

TRAMO: Av. Circunvalación N. - Av. España

FECHA: 28-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

	1	2	3	4	5
Puntos de control	Av. Circ. Norte	Duval	Alvear	Av. San Martín	Avenida España
Hora Prog. Km comienzo	0,00	1,45	1,90	2,35	2,85
12:00 (mm:ss)	0:00	2:17	3:08	4:32	5:42
12:15 (mm:ss)	0:00	2:13	3:04	4:34	5:34
13:40 (mm:ss)	0:00	2:04	2:59	4:32	6:03
Suma de tiempos	0:00	6:34	9:11	13:38	17:19
Tiempo promedio	0:00	2:11	3:04	4:33	5:46
Tiempo recorrido (mm:ss)		2:11	0:53	1:29	1:13
Distancia parcial (Km)		1,45	0,45	0,45	0,50
Velocidad media (Km/h)		39,9	30,6	18,2	24,7
Razón de mov. (min/Km)		1,5	1,97	3,3	2,43

Semáforos existentes:

Sección 1-2: no hay

Sección 2-3: no hay

Sección 3-4: H. Yrigoyen

Sección 4-5: Avda. San Martín, Avda. España

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.4

ARTERIA: Rivadavia - Alte. Brown

TRAMO: Av. España - Av. Circunvalación N.

FECHA: 28-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

		1	2	3	4	5
Puntos de control		Avenida España	Av. San Martín	Alvear	Duval	Av. Circ. Norte
Hora comienzo	Prog. Km	0,00	0,50	0,95	1,40	2,80
12:07	(mm:ss)	0:00	1:05	3:01	4:14	7:11
12:22	(mm:ss)	0:00	0:54	2:27	3:33	6:24
17:52	(mm:ss)	0:00	1:13	(*)	(*)	(*)
Suma de tiempos		0:00	1:59	5:26	7:47	13:35
Tiempo promedio		0:00	1:00	2:44	3:54	6:48
Tiempo recorrido (mm:ss)			1:00	1:44	1:10	2:54
Distancia parcial (Km)			0,50	0,45	0,45	1,40
Velocidad media (Km/h)			30,0	15,6	23,1	29,0
Razón de mov. (min/Km)			2,00	3,65	2,58	2,07

Referencia: (*) - Cerrado al tránsito por reparación de pavimento en Rivadavia entre Mansilla y Alvear.

Semáforos existentes:

Sección 1-2: no hay

Sección 2-3: Avda. San Martín, H. Lagos

Sección 3-4: M. T. de Alvear

Sección 4-5: Duval

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.5

ARTERIA: Uruguay - España - A. Valle

TRAMO: Av. J.D.Perón - Av. Belgrano S.

FECHA: 29 y 29-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

		1	2	3	4	5
Puntos de control		Av. J.D. Perón	J.V. González	Gil	Avenida Luro	Avenida Belgrano
Hora comienzo	Prog. Km	0,00	0,66	1,25	2,03	2,55
18:05	(mm:ss)	0:00	0:53	1:51	3:23	5:11
18:18	(mm:ss)	0:00	0:52	1:46	2:52	4:13
11:10	(mm:ss)	0:00	0:46	1:42	2:48	3:31
11:22	(mm:ss)	0:00	0:38	2:04	3:31	4:41
Suma de tiempos		0:00	3:09	7:23	12:34	17:36
Tiempo promedio		0:00	0:47	1:51	3:08	4:24
Tiempo recorrido (mm:ss)			0:47	1:04	1:17	1:16
Distancia parcial (Km)			0,66	0,59	0,78	0,52
Velocidad media (Km/h)			50,6	33,2	36,5	24,6
Razón de mov. (min/Km)			1,18	1,80	1,65	2,43

Semáforos existentes:

Sección 1-2: no hay

Sección 2-3: Pico, Pellegrini

Sección 3-4: Cnel. Gil

Sección 4-5: Avda. Luro

El S. L. en Avda. España y Avda. Luro es de 4 tiempos (dos avenidas de doble mano), con ciclo muy prolongado y fases verdes muy cortas ocasionando detenciones prolongadas que aumentan el tiempo parcial de la sección 4-5 y reducen sensiblemente la velocidad.

TIEMPOS DE RECORRIDO

TABLA II.6

ARTERIA: Uruguay - España - A. Valle

TRAMO: Av. Belgrano S. - Av. J.D. Perón

FECHA: 28 y 29-8-91

OPERADORES: Ing. Landó - Ing. Magri

		1	2	3	4	5
Puntos de control		Avenida Belgrano	Avenida Luro	611	J. U. González	Av. J.D. Perón
Hora comienzo	Prog. Km	0,00	0,52	1,30	1,89	2,55
18:12	(mm:ss)	0:00	0:47	2:56	5:04	5:49
18:25	(mm:ss)	0:00	0:45	2:48	4:36	5:30
11:15	(mm:ss)	0:00	0:40	2:17	3:31	4:23
11:27	(mm:ss)	0:00	0:50	1:59	3:28	4:12
Suma de tiempos		0:00	3:02	10:00	16:39	19:53
Tiempo promedio		0:00	0:45	2:30	4:10	4:58
Tiempo recorrido (mm:ss)			0:45	1:45	1:40	0:48
Distancia parcial (Km)			0,52	0,78	0,59	0,66
Velocidad media (Km/h)			41,6	26,7	21,2	49,5
Razón de mov. (min/Km)			1,45	2,25	2,82	1,22

Nótese que al recorrer el tramo en sentido inverso la sección Avda. Belgrano-Avda. Luro no resulta influenciada por el semáforo de esta última, aumentando la velocidad de 24,6 km/h (tabla II.5) a 41,6 km/h.

En la sección J.U. González-J.D. Perón, donde no hay semáforos, la velocidad es prácticamente igual en ambos sentidos (50,6 vs. 49,5 km/h).

CAPITULO IIIDIAGNOSTICO Y RECOMENDACIONESIII . 1 . Diagnóstico de la situación actual

El sistema de señalización luminosa de Santa Rosa es en términos generales adecuado, en cuanto a la cantidad de intersecciones señalizadas, a las necesidades de la ciudad. No puede decirse lo mismo sobre su funcionamiento. Como ya se dijo en el primer capítulo hay gran diversidad de ciclos, secuencias de fases incorrectas y particiones de ciclos que pueden mejorarse. En cuanto a los aspectos referentes a las propias instalaciones no hay uniformidad de criterios por cuanto hay semáforos sobre columnas y semáforos con pescante. No hay ni cabezales con flecha de giro ni peatonales.

La inspección de algunos controladores arrojó la conclusión de que su funcionamiento es precario. Se carece de los repuestos necesarios para que estos sistemas, que vienen equipados originalmente para protección de verdes en conflicto, rojos faltantes o pase a intermitencia, puedan efectuar en la práctica estas operaciones.

La falta de estos elementos de seguridad hace que el funcionamiento del sistema se vuelva poco confiable y hasta puede representar un peligro mayor que el que se quiere evitar con la instalación de la intersección señalizada.

Por otra parte, la mayor parte de los cruces con señalamiento luminoso de avenida con calle no cuentan con cabezales de giro, lo cual redundará en el funcionamiento ineficiente de la intersección, con tiempos muertos para cada mano de la avenida y escaso tiempo para la transversal.

Se ha señalado en el cuadro I.3 la disparidad de criterios observada en la secuencia de las luces. Hay semáforos que tienen el amarillo entre el rojo y el verde, otros entre el verde y el rojo, y otros en ambas posiciones. Ahora bien, la función prioritaria del amarillo es advertir que el semáforo va a cambiar. El cambio crítico en un semáforo es del verde al rojo, porque permite pasar la intersección al vehículo que se encuentra próximo a la bocacalle y frenar al que está más lejos. En consecuencia, el AMARILLO ENTRE EL VERDE Y EL ROJO NO DEBE FALTAR NUNCA. ES IMPRESCINDIBLE.

En cambio la ausencia de amarillo entre el rojo y el verde tiene como consecuencia la mayor lentitud en el arranque de los vehículos que están detenidos. Lo ideal es que esté y que, como ocurre en ciertas localidades, esta señal sea rojo-amarillo simultáneo. De no poder implementarse no es crítica su ausencia.

La secuencia ideal y la actitud a tomar es:

- * AMARILLO - ROJO : *Aviso* (Prepararse para arrancar)
- * VERDE : *Paso* (Pasar)
- * AMARILLO : *Advertencia* (Pasar si está en bocacalle. Frenar en caso contrario)
- * ROJO : *Prohibición* (Prohibición absoluta de paso)

También existe gran disparidad de longitudes de ciclo sin que adviertan condiciones de tránsito que lo justifiquen.

Hay intersecciones señalizadas, como ser, Roque Saenz Peña - Alberdi, Roque Saenz Peña - Lope de Vega, cuya instalación no está justificada por el tránsito existente.

Es importante señalar, que cuando una instalación no se justifica, tiende a violarse la señal en rojo, con lo cual la existencia del semáforo pasa a ser un peligro mayor que su falta.

Estas instalaciones deberían reemplazarse por adecuada señalización horizontal y vertical. Precisamente se advierte la falta de demarcación horizontal (líneas de pare, sendas peatonales), y de carteles indicadores de PARE, CONTRAMANO, ESCUELA, REDUCCION DE VELOCIDAD, etc.. A título de ejemplo y sin haberse realizado un análisis pormenorizado, que requeriría de un tiempo mucho mayor, se ha advertido que no hay demarcación ni carteles de pare en puntos conflictivos como puede ser la intersección de Av. España y Mitre, a la que llegan las calles Bolivia y Leguizamón del barrio Fitte, originando corrientes encontradas sin control. Sobre la Avenida de Circunvalación faltan carteles de reducción de velocidad en su intersección con las distintas rutas, y los carteles de aviso de la existencia de semáforos.

III . 2 . Mejoras propuestas sobre el sistema actual

III . 2 . 1 . Controladores

Los controladores electromecánicos existentes, si bien son tecnológicamente obsoletos, pueden seguir siendo utilizados en la medida que se encare una política de reacondicionamiento de los mismos y de adquisición de un adecuado stock de repuestos. Es fundamental lograr que en todos los controladores funcionen los relays de seguridad que impiden la aparición de verdes en conflicto y los elementos que permitan pasar a amarillo intermitente, o apagar el cruce, cuando se queman las lámparas rojas. Para ello hay que hacer un relevamiento de todos los controladores, y elaborar una

lista de materiales a tener en stock para su adecuado funcionamiento.

Aunque el trabajo de reacondicionamiento se contrate, la Municipalidad debe seguir manteniendo el control y verificando el correcto funcionamiento de los equipos.

La anexión de cabezales de giro, semáforos peatonales o cualquier modificación que implique mayor cantidad de movimientos, significará también una mayor cantidad de levas, por lo cual también habrá que tener en cuenta en stock estos elementos.

Hay intersecciones, en particular en la plaza y en la Av. España, que están comandadas por el mismo controlador. De ser posible, hay que asignar un controlador a cada intersección. Se puede justificar un mismo controlador cuando las dos intersecciones son próximas y funcionan simultáneamente.

III . 2 . 2 . Provisión de cabezales de giro

La colocación de cabezales de giro permite agilizar el tránsito de las avenidas de doble mano que admiten el giro a la izquierda. En la situación actual se detiene una mano mientras avanza la otra, durando el giro todo el tiempo de verde para esa mano. La provisión del cabezal específico permite limitar el tiempo de giro y liberar el verde para ambas manos, con lo cual se gana tiempo para el flujo principal.

En la coordinación de las principales avenidas, que se presenta en el apartado III. 4, se contempla la colocación de cabezales de giro. Aún en el caso de que no se interconecte el sistema es importante la colocación de los cabezales de giro a los efectos de incrementar la fluidez del tránsito por las avenidas sin alterar el tiempo asignado a la transversal.

Las intersecciones en las que se contempla la colocación de cabezales de giro son:

- Av. Luro y M.T. de Alvear
- Av. Luro y Mansilla (Para esta intersección lo ideal sería retirar la instalación de S.L., pero si se la deja hay que colocar cabezal de giro)
- Av. Luro - H. Yrigoyen
- Av. Luro y España
- Av. Luro y Martín Fierro
- Av. Luro y Dante Alighieri (Hay que colocar repetidor con flecha de giro en el divisor central)
- Av. Luro y R. Saenz Peña.

III . 2 . 3 . Demarcación horizontal y señalamiento vertical

Si bien no se ha realizado un análisis exhaustivo sobre este tema, las observaciones realizadas mientras se estudiaba el funcionamiento de los semáforos permiten inferir que ciertas intersecciones tendrían una mejor solución técnica a partir de la colocación de líneas de pare, sendas peatonales, carteles de pare, contramano, etc. y divisiones o encauzadores físicos (briquetas) que mediante la colocación de semáforos.

A título de ejemplo y sin perjuicio de que se realice un Plan Integral de demarcación horizontal y señalamiento vertical se sugiere:

- Colocar carteles de PARE en todas las calles que llegan a Av. Spinetto, Av. Luro, Av. Uruguay y Av. España (ver Plano 6.1 del Informe Final del Estudio de Tránsito).

- Colocar carteles REDUCTORES DE VELOCIDAD y PARE en las intersecciones de Av. de Circunvalación con Rutas. Lo mismo vale para las rutas con Av. de Circunvalación.

- Colocar cartel de AVISE sobre proximidad de semáforo en los cruces anteriores.

- Colocar líneas de PARE, para la detención de los vehículos, en la calzada en las avenidas y calles de mayor tránsito.

- Pintar sendas PEATONALES donde el tránsito peatonal es considerable, por ejemplo en la Av. San Martín en los alrededores de la plaza.

- Poner carteles y líneas de PARE en cruces que puedan considerarse peligrosos por su configuración o la velocidad del tránsito (por ejemplo, Uruguay - Mitre, Duval - R. S. Peña).

III . 3 . Sentidos de circulación

Las recomendaciones en relación con el señalamiento luminoso, con la señalización vertical, y la demarcación horizontal están vinculadas con los sentidos de circulación y otras medidas recomendadas en el Informe Final del "Estudio Integral del Tránsito", Diciembre de 1990, entregado a la Municipalidad en Marzo de 1991.

Particularmente, reviste especial importancia la asignación de los sentidos propuestos a las calles de Villa Santillán y Barrio Fitte para ordenar las entradas y salidas de vehículos en la Avenida Uruguay - España, así como la construcción del separador central en esta arteria (ver plano

6.1), con lo que se ordenará la circulación y se evitarán maniobras peligrosas en beneficio de la seguridad vial.

III . 4 . Coordinación de semáforos

El tránsito de la ciudad de Santa Rosa no presenta condiciones críticas en cuanto a que las demoras no resultan intolerables y los tiempos de recorrido por los corredores más importantes se pueden considerar satisfactorios. Sin embargo podría ser mejorado mediante la interconexión y coordinación de los sistemas señalizados que llevan más tránsito.

Para ello se puede: a) encarar una obra integral de renovación de equipamiento y tendido de cable de interconexión; b) seguir utilizando el equipamiento actual, e ir interconectando los sistemas más importantes colocando controladores maestros, pero manteniendo la tecnología electromecánica existente. Entendemos que en el corto plazo no se justifica una obra integral, salvo que se den condiciones muy favorables.

La adecuada coordinación de los sistemas, si se persiste en la política de permitir los giros a la izquierda debe ir acompañada de la colocación de cabezales de giro.

Se agregan a continuación, para los corredores o sistemas analizados:

- 1) Avda. Luro - Avda. Spinetto
- 2) Avda. San Martín - Avda. J.A. Roca
- 3) Avda. Uruguay - Avda. España,

los siguientes documentos:

- planos de coordinación (cronoplanos)
- croquis de las intersecciones con S. L.
- diagramas de movimientos
- diagramas de tiempos.

Para facilitar la interpretación de los mismos se informa:

a) planos de coordinación:

Sobre el eje vertical (Y) se presentan las distancias; a la izquierda se grafica esquemáticamente la arteria o "corredor" con sus intersecciones señalizadas.

Sobre el eje horizontal (X) se presentan los tiempos.

Los trazos horizontales gruesos, en correspondencia con cada intersección, representan la fase verde que habilita al tránsito por la arteria coordinada.

Las rectas oblicuas grafican el movimiento (espacio-tiempo) de los vehículos y su pendiente representa la velocidad media de circulación:

$$\text{velocidad} = \frac{\text{espacio}}{\text{tiempo}}$$

Desplazando las fases verdes se obtiene la coordinación de los semáforos, existiendo diversas posibilidades variando la duración del ciclo, de la fase verde, y la velocidad de coordinación.

b) croquis de las intersecciones:

Indican esquemáticamente la ubicación de los semáforos (cabezales, elementos de soporte y coordinadores).

c) diagramas de movimientos:

Indican las maniobras permitidas (\rightarrow) y/o prohibidas (\dashv) en cada movimiento del ciclo.

d) diagrama de tiempos:

Se representa en ellos la duración y secuencia de las fases (colores) para cada cabezal o grupo de cabezales que controlan un mismo movimiento.

Se aclara que es práctica habitual no representar gráficamente la fase roja, que queda individualizada por exclusión.

1) SISTEMA: Av. LURO - Av. SPINETTO

Se adoptó un ciclo de 80 seg. resultando una velocidad de coordinación de aproximadamente 30 km/h.

INTERSECCION: Avda. LURO y MANSILLA

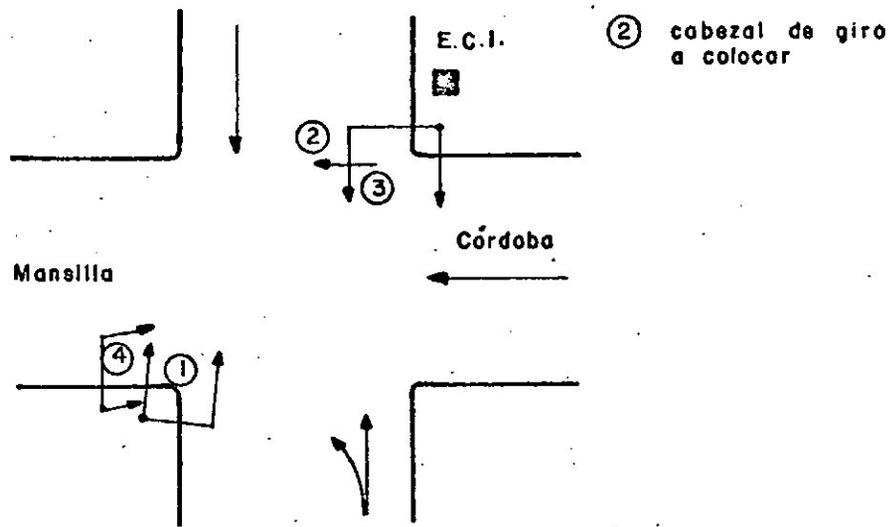


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

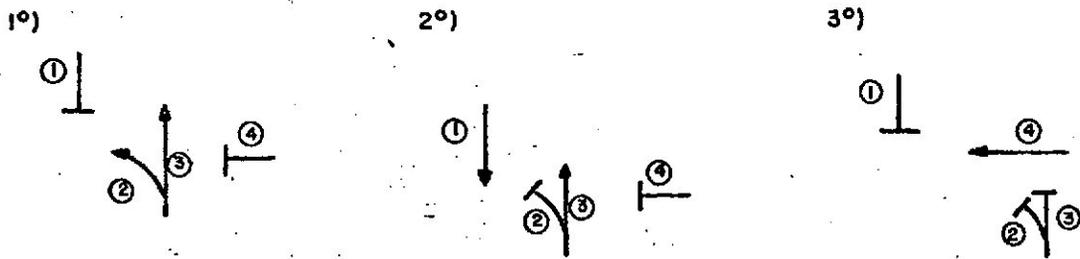
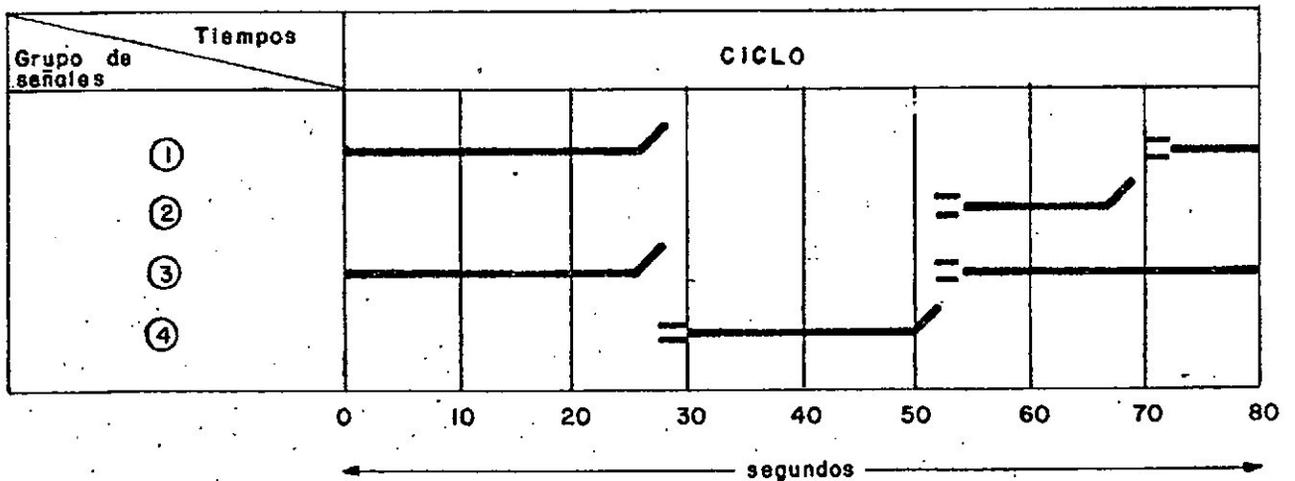


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / — amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. LURO y PLUMERILLO

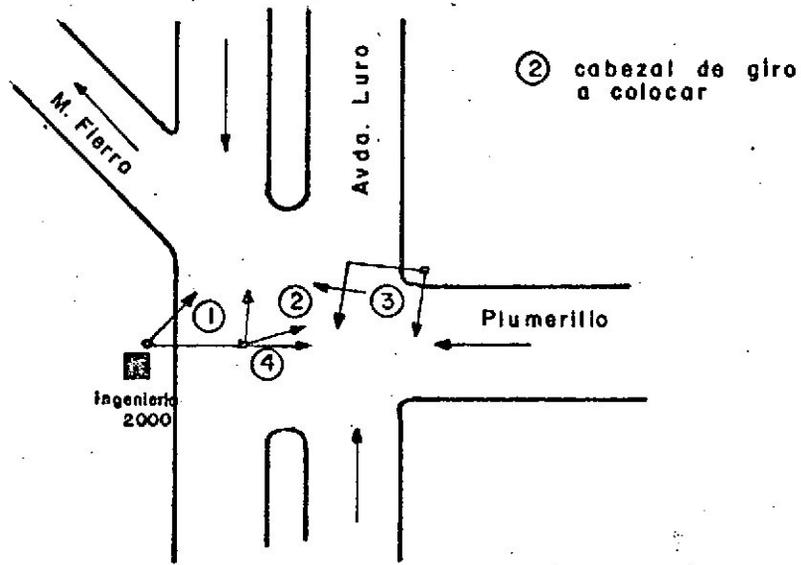


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

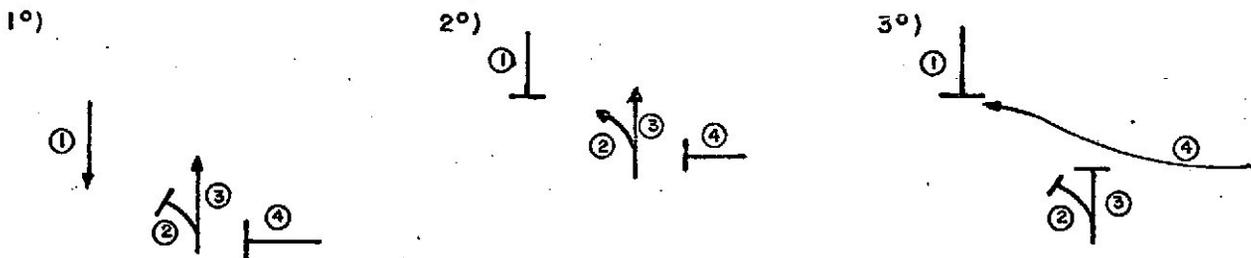
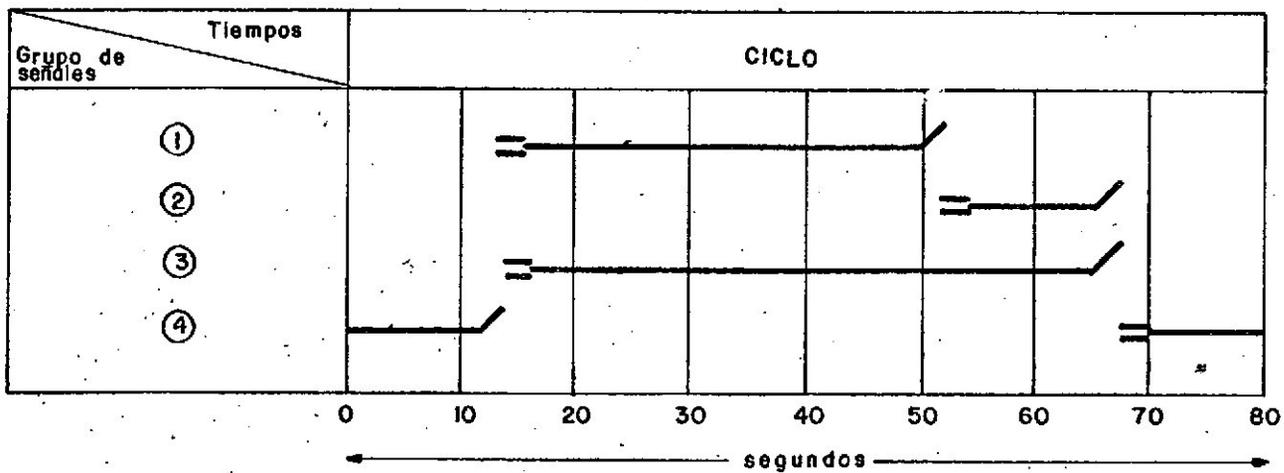


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. LURO y MÉDICI

46

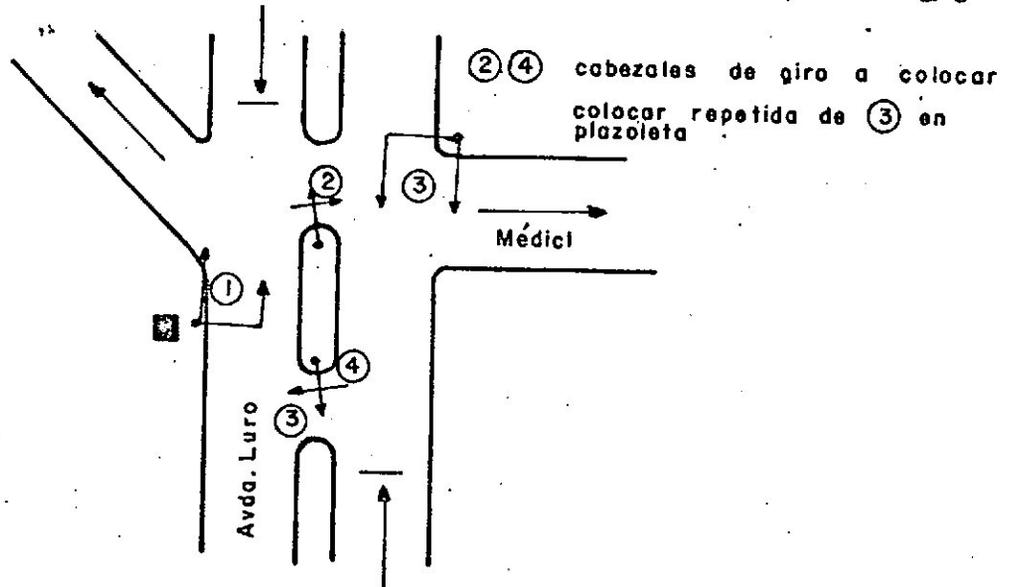


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

1º)

2º)

3º)

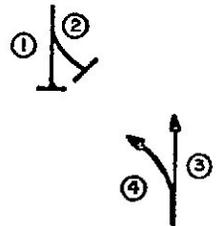
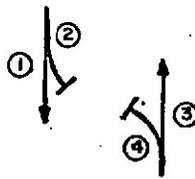
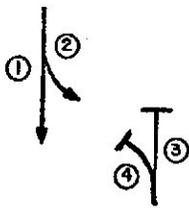
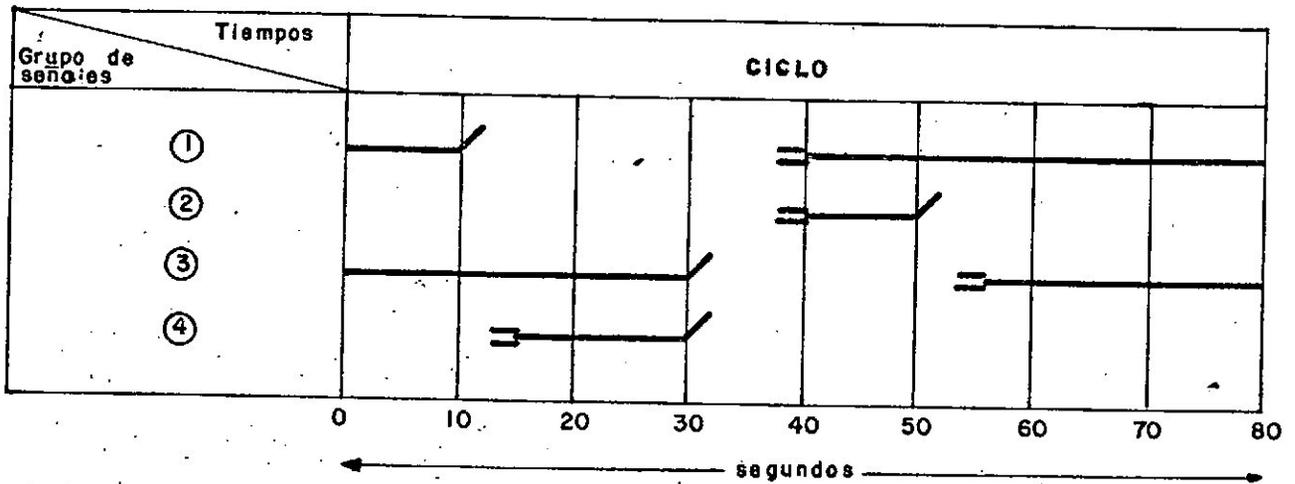


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- amarillo = 3 seg.
- amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. LURO y ALVEAR

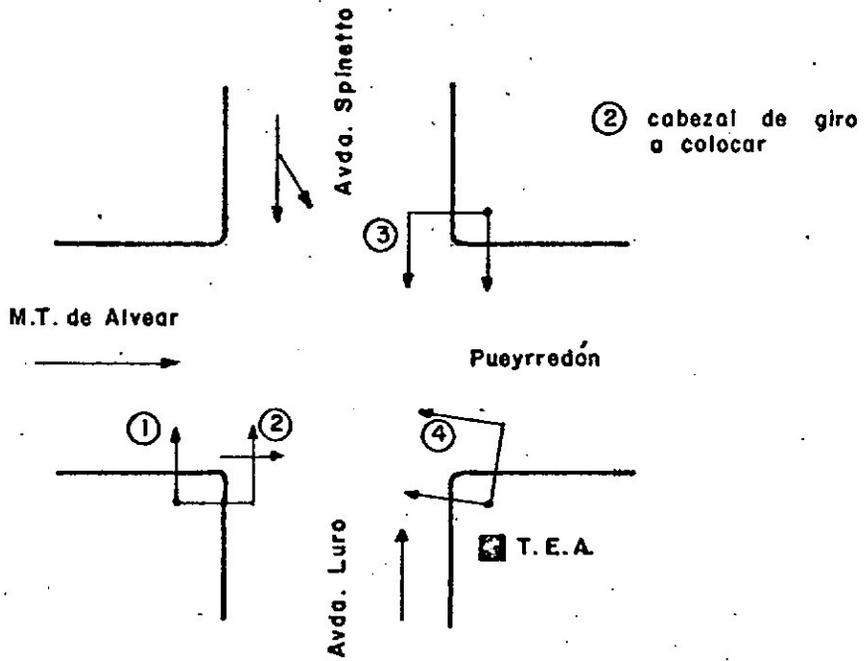


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

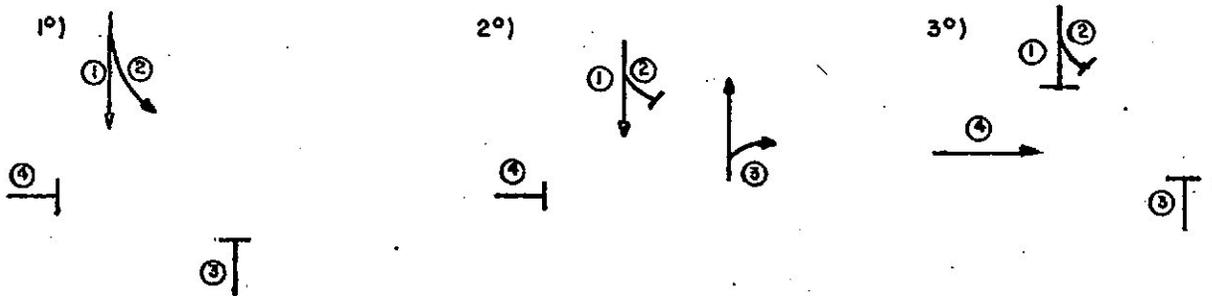
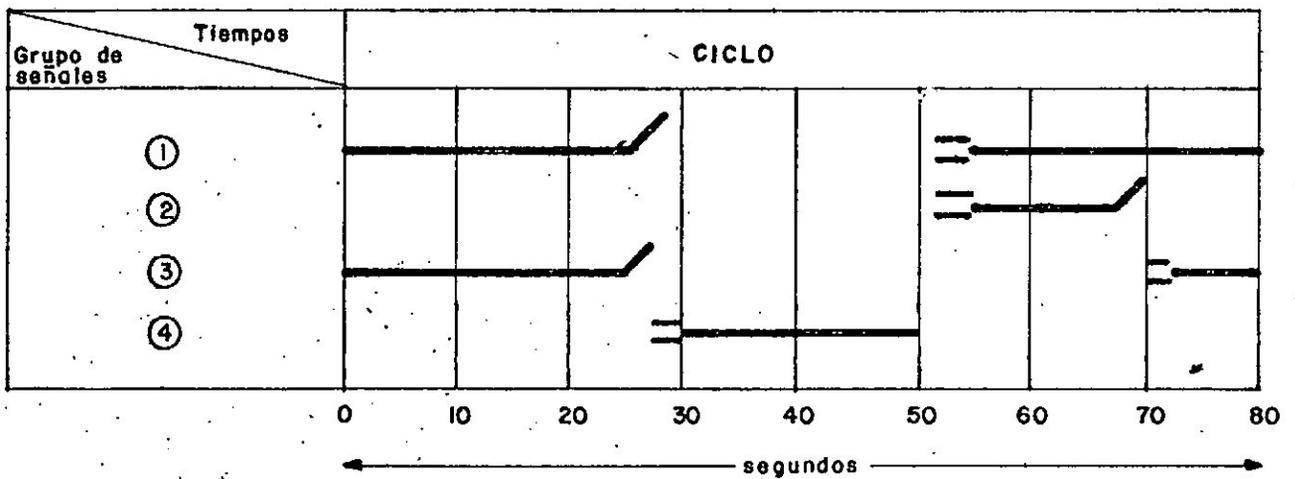


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / — amarillo = 3 seg.
- = — amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. LURO y L. DE LA TORRE

48

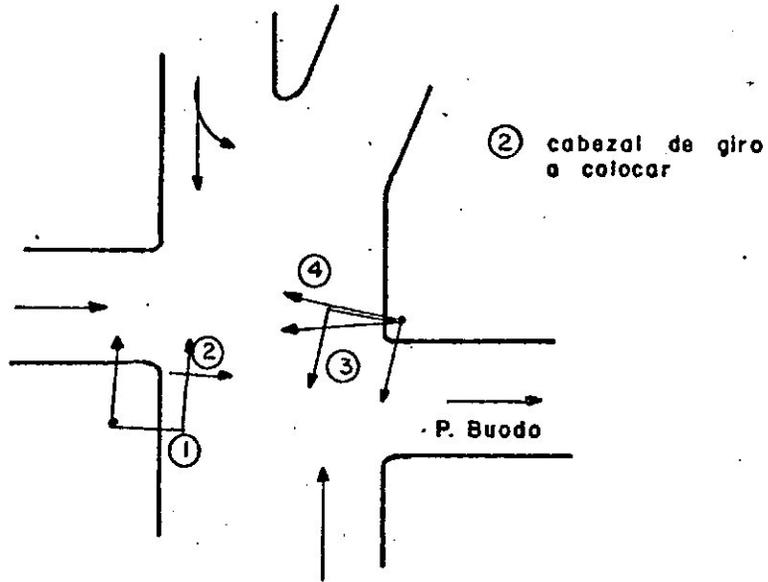


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

1º)

2º)

3º)

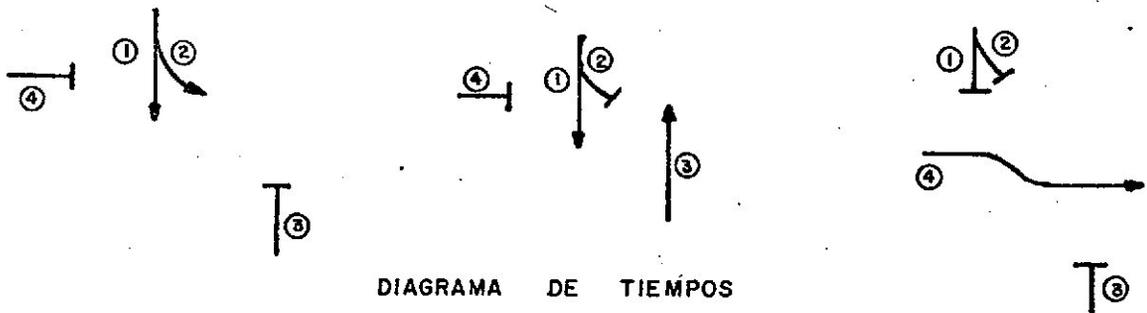
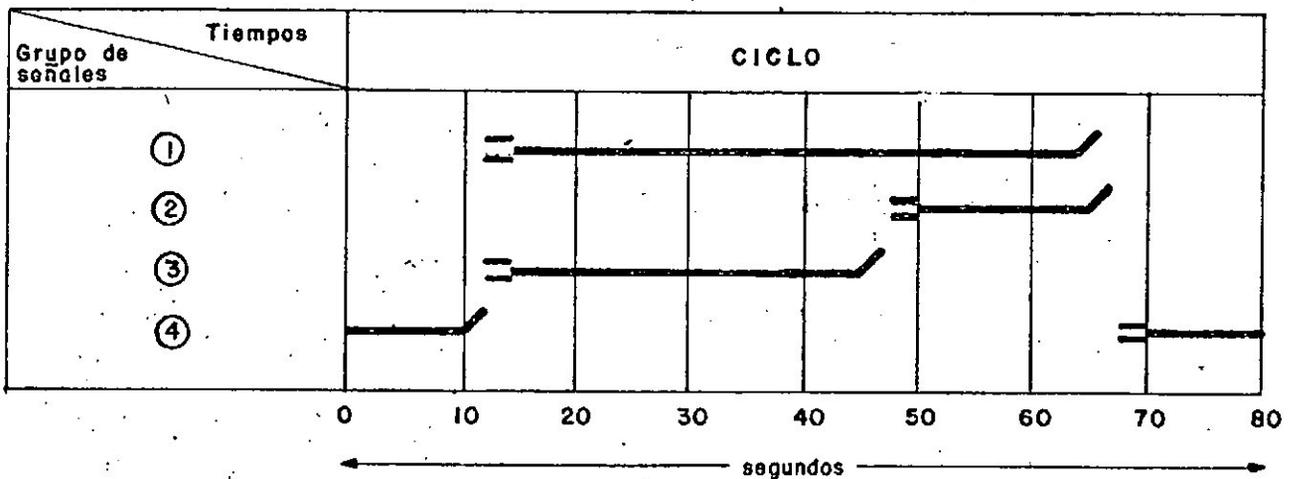


DIAGRAMA DE TIEMPOS



— verde
 / amarillo = 3 seg.
 = amarillo-rojo = 2 seg.
 rojo

INTERSECCION: Avda. LURO y ANDRADA

43

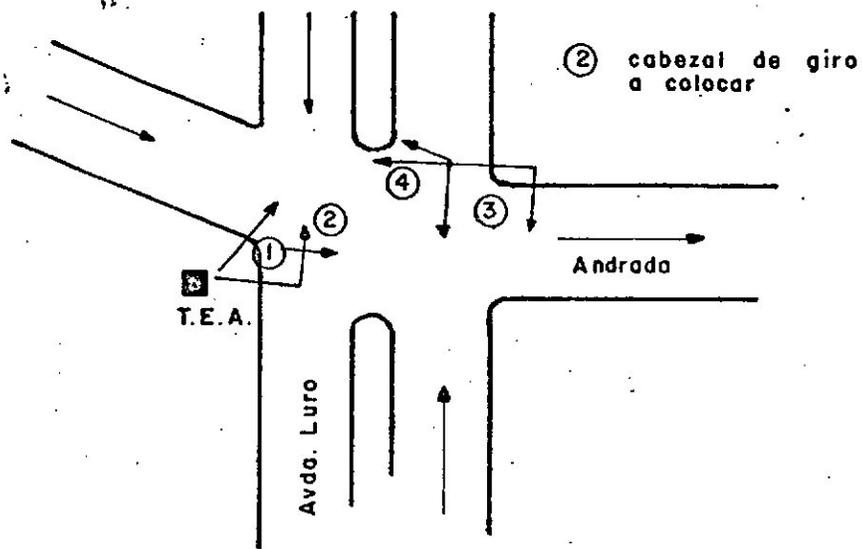


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

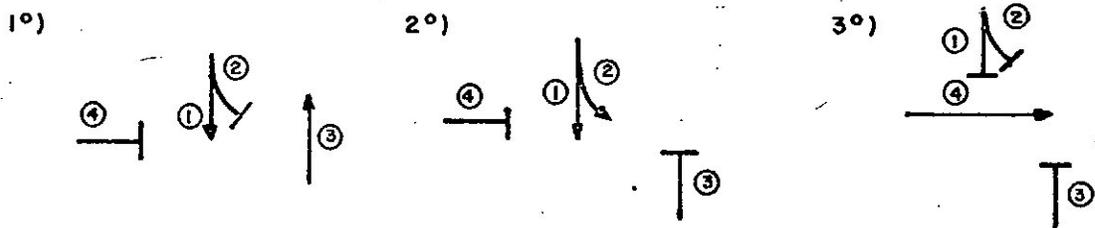
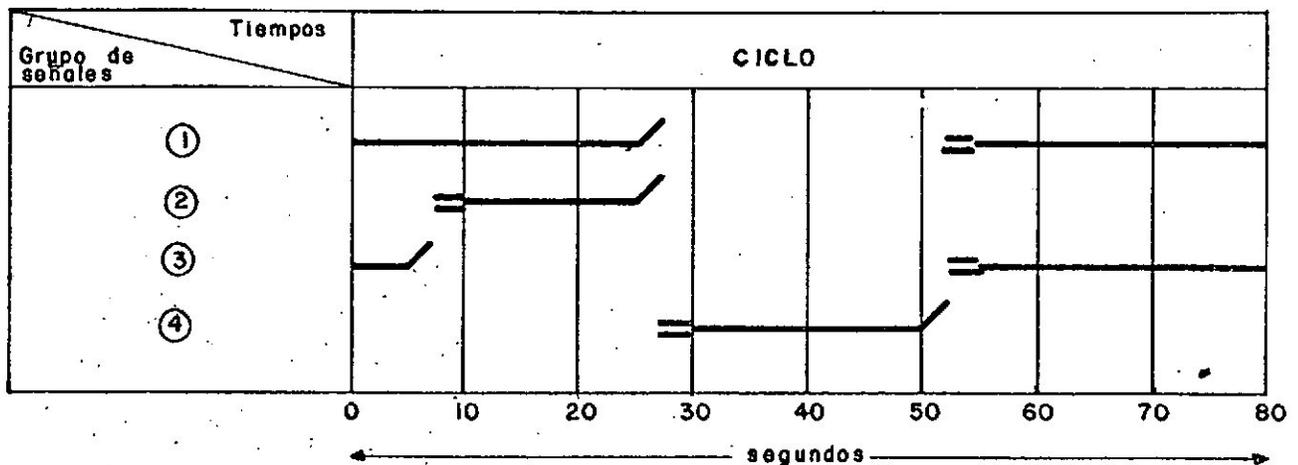


DIAGRAMA DE TIEMPOS



INTERSECCION: LURO e HIPOLITO YRIGOYEN

50

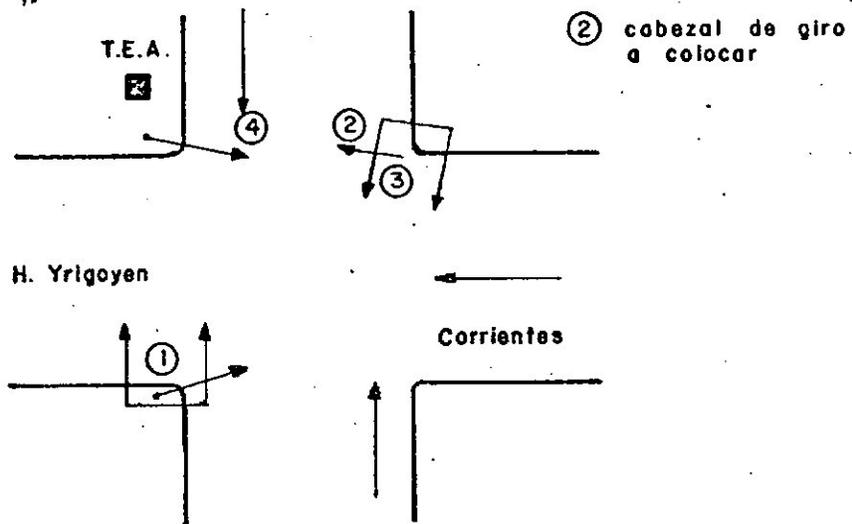


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

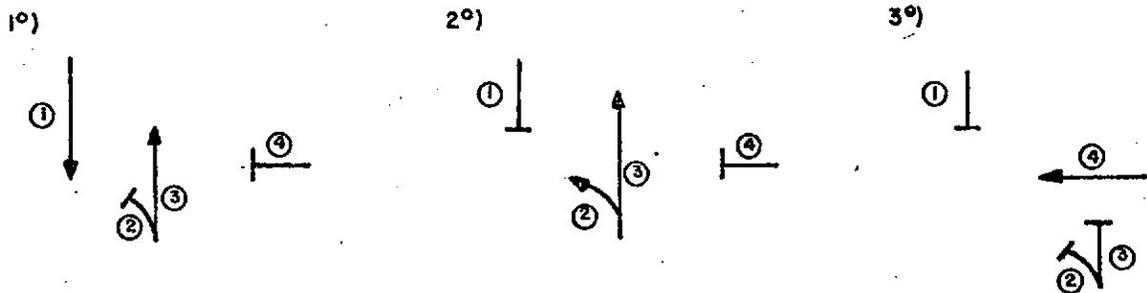
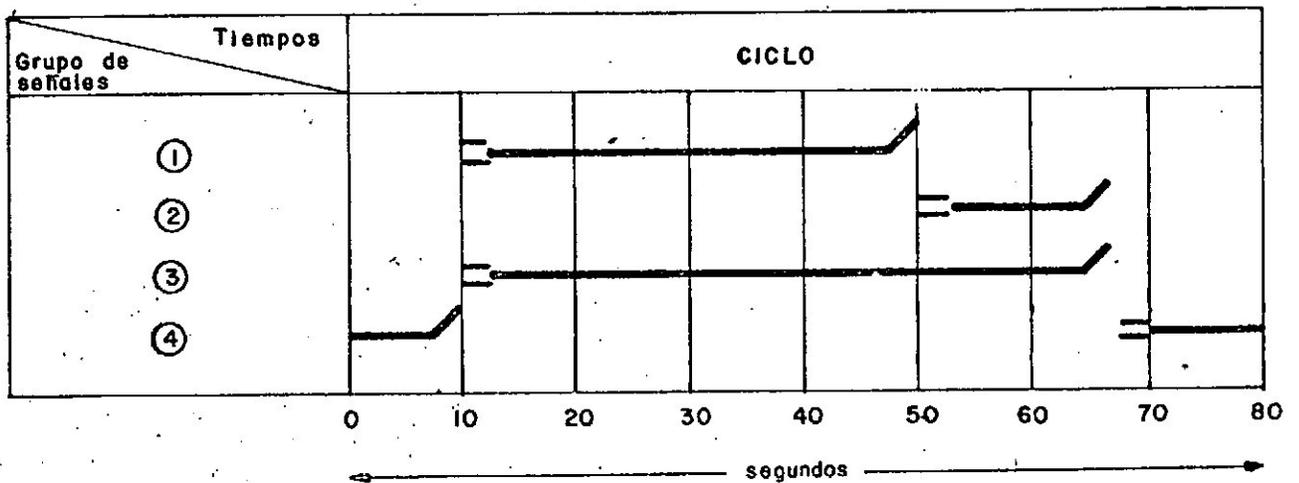


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- amarillo = 3 seg.
- amarillo = rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. LURO – Avda. ESPAÑA

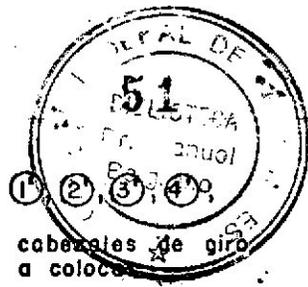
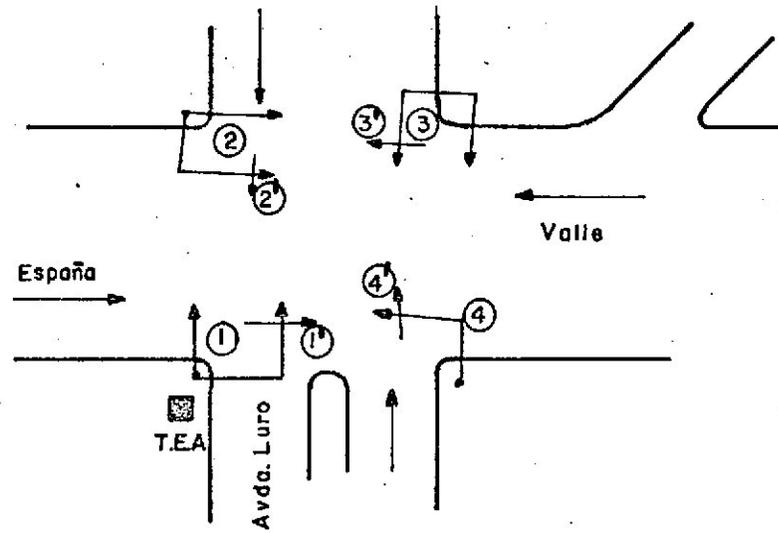
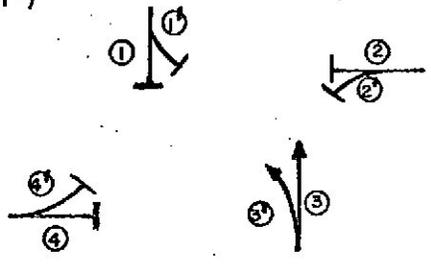
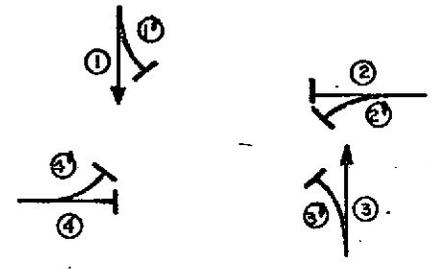


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

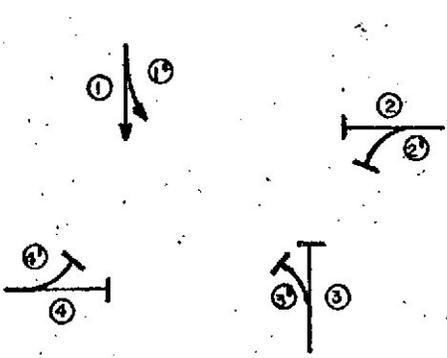
1º)



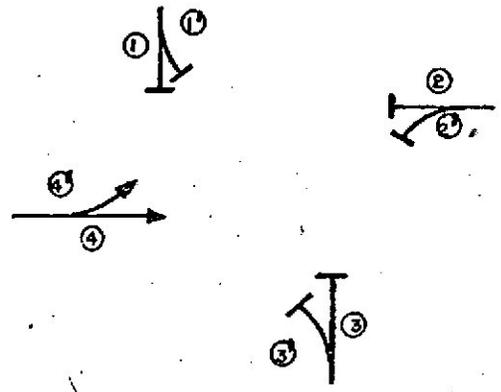
2º)



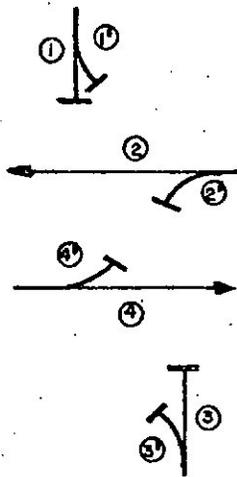
3º)



4º)



5º)



6º)

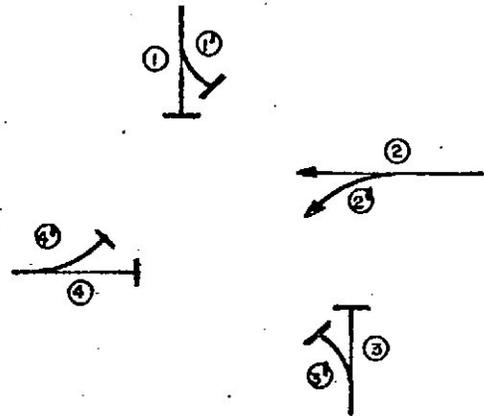
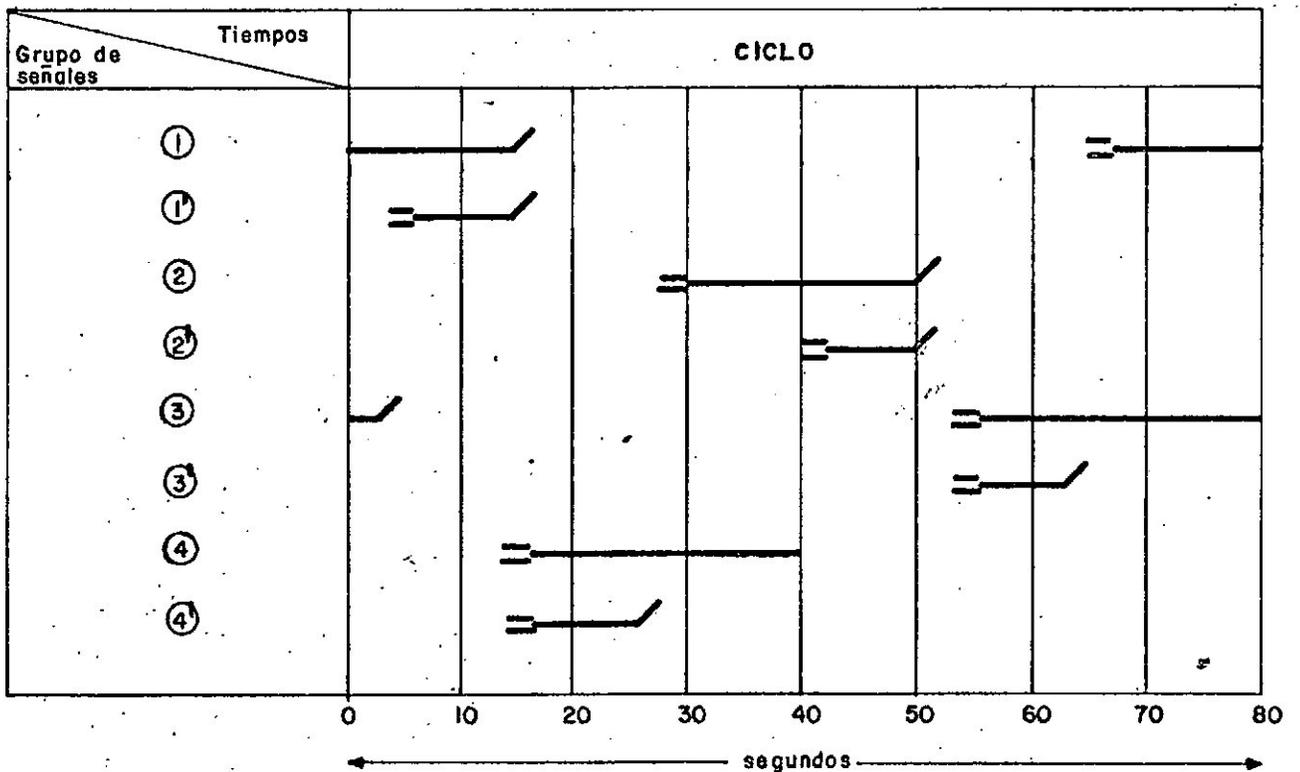


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

2) SISTEMA: Av. SAN MARTIN - Av. ROCA

Se adoptó un ciclo de 80 seg. resultando una velocidad de coordinación de aproximadamente 25 km/h.

INTERSECCION: Avda. SAN MARTIN y Cnel. GIL

54

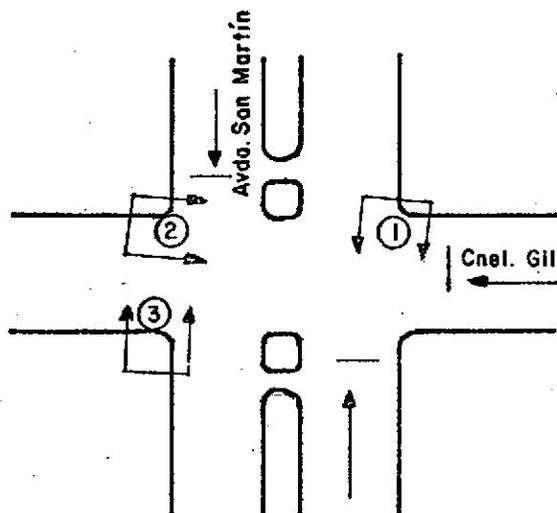


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

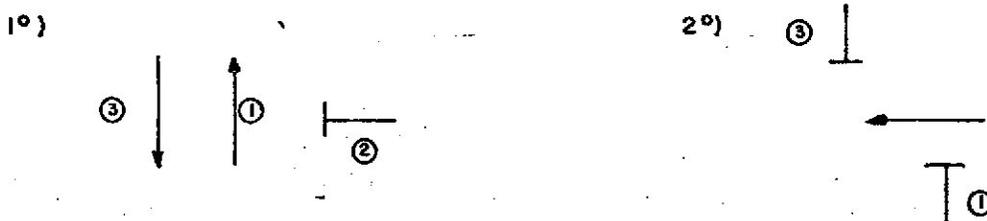
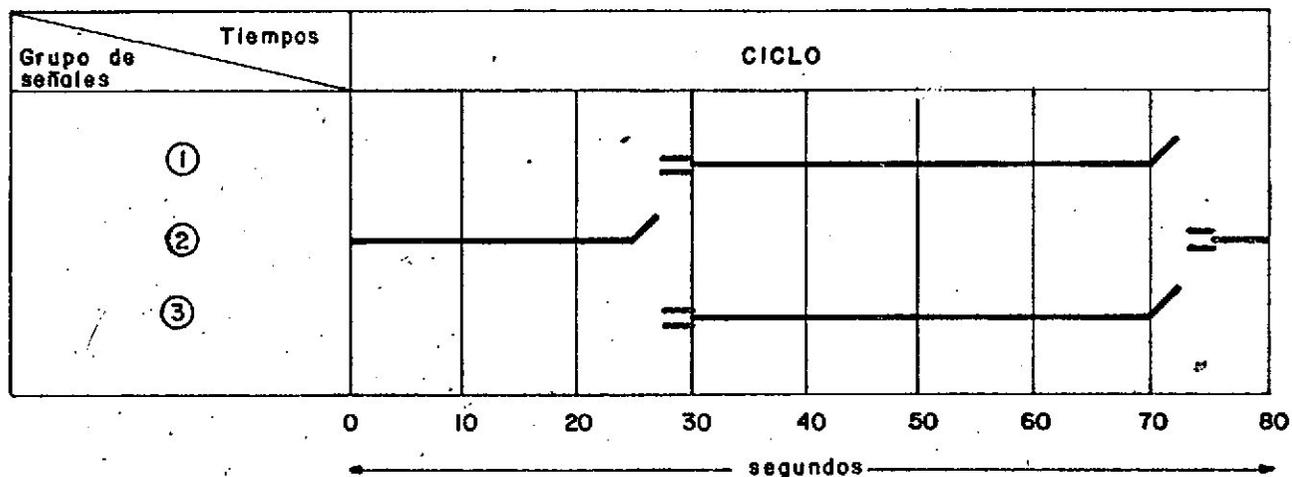


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / — amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. SAN MARTIN y Bmé. MITRE

55

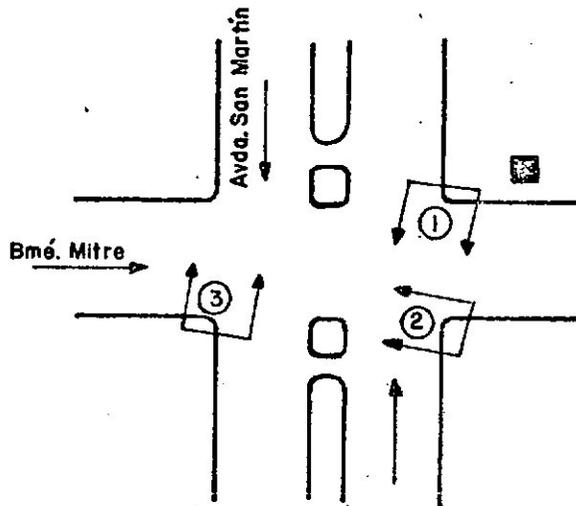


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

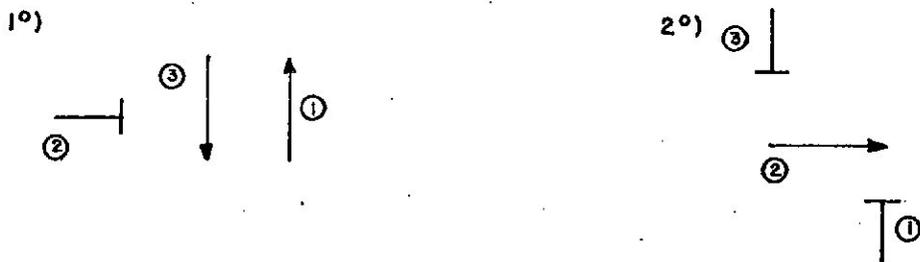
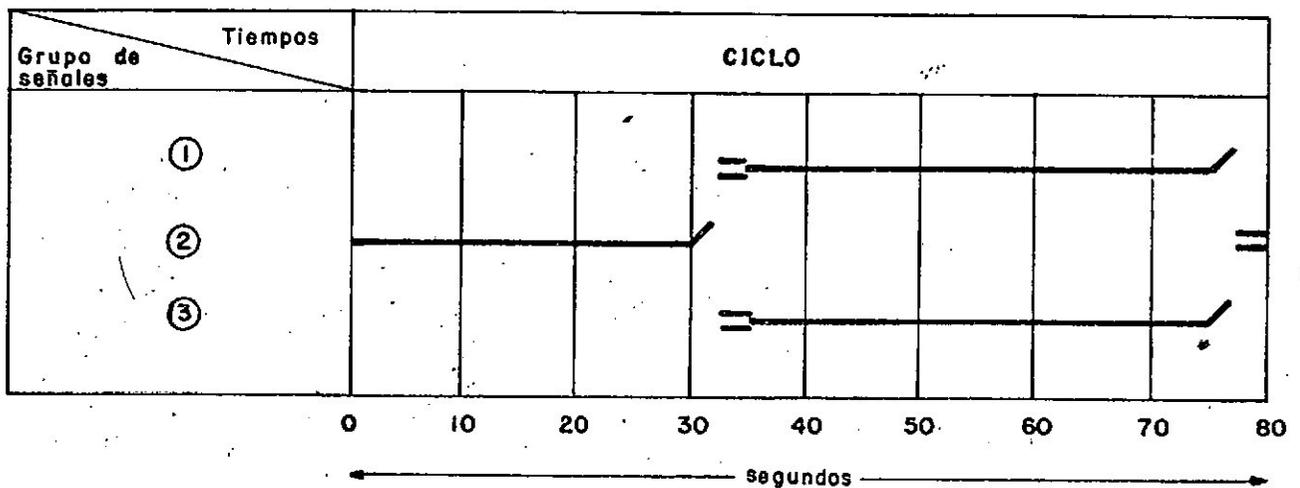


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / — amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. Julio A. ROCA y VILLEGAS

56

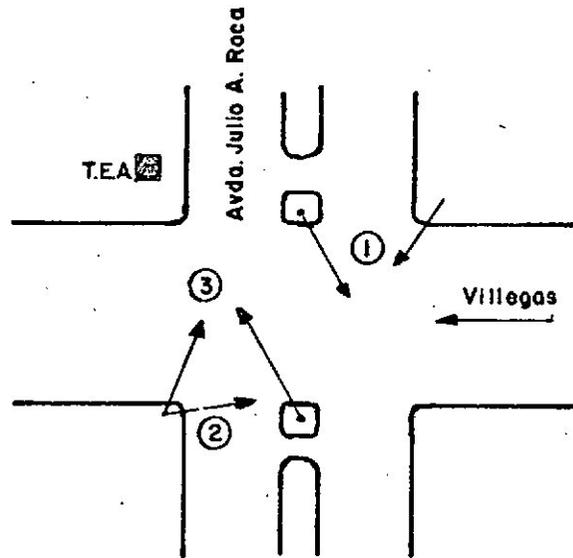


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

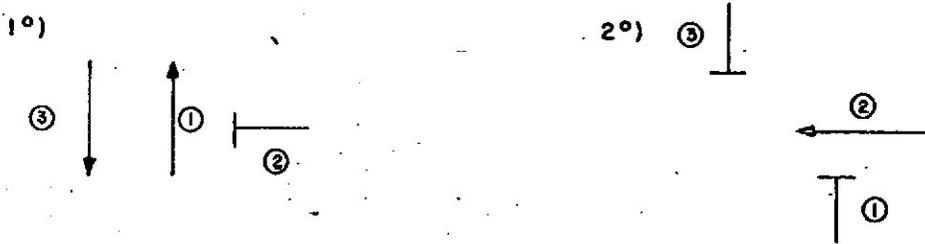
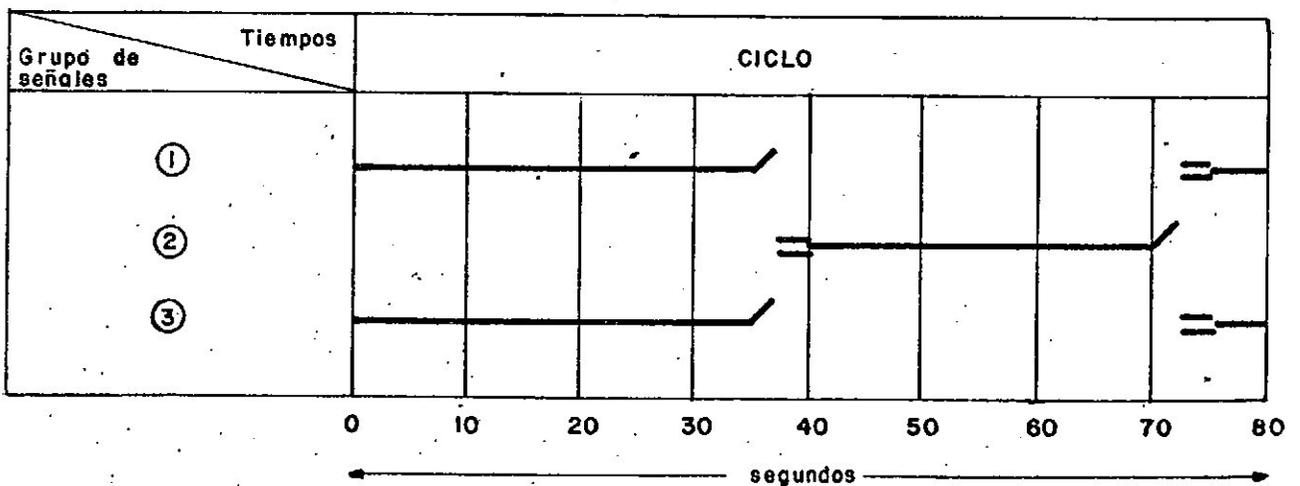


DIAGRAMA DE TIEMPOS



— verde
 / amarillo = 3 seg.
 = amarillo - rojo = 2 seg.
 rojo

INTERSECCION: Avda. SAN MARTIN y RIVADAVIA

57

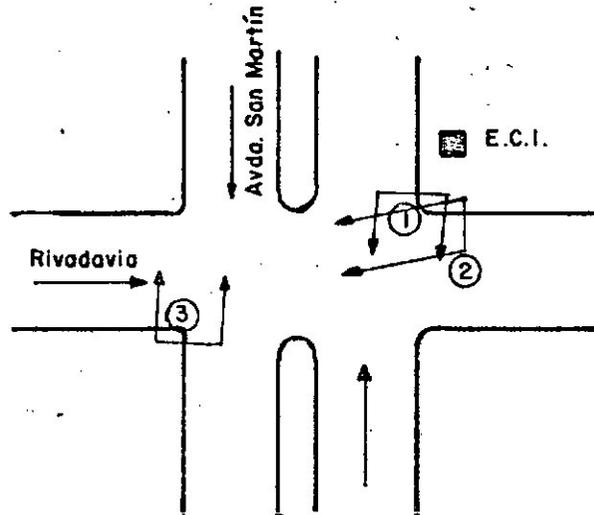
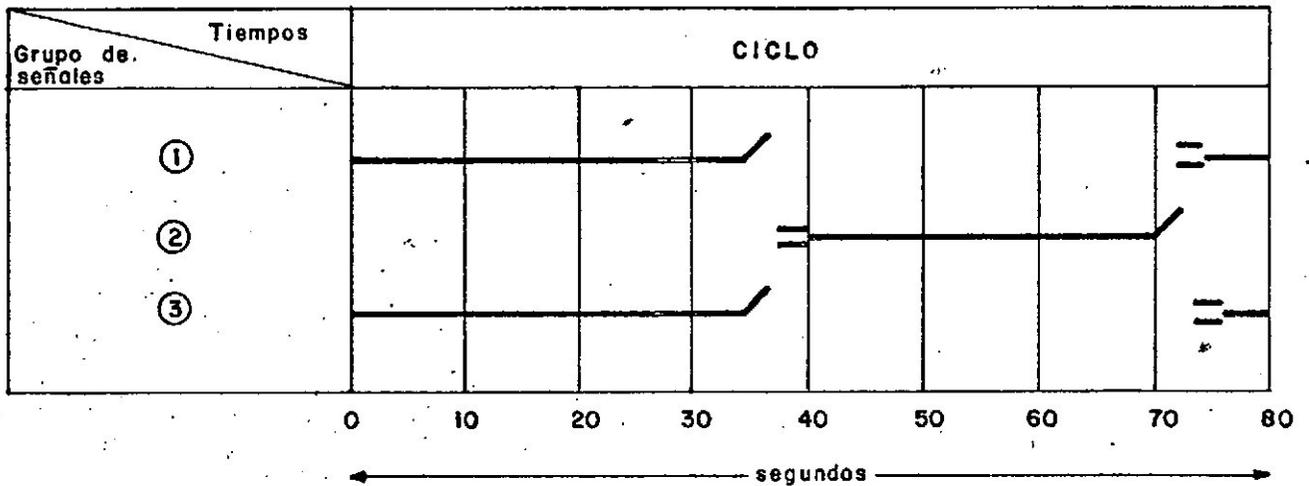


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS



DIAGRAMA DE TIEMPOS



— verde
 / amarillo = 3 seg.
 = amarillo - rojo = 2 seg.
 — rojo

3) SISTEMA: Av. URUGUAY – Av. ESPANA

Se adoptó un ciclo de 80 seg. resultando una velocidad de coordinación de aproximadamente 33 km/h.

INTERSECCION: Avda. ESPAÑA - Cnel. GIL

59

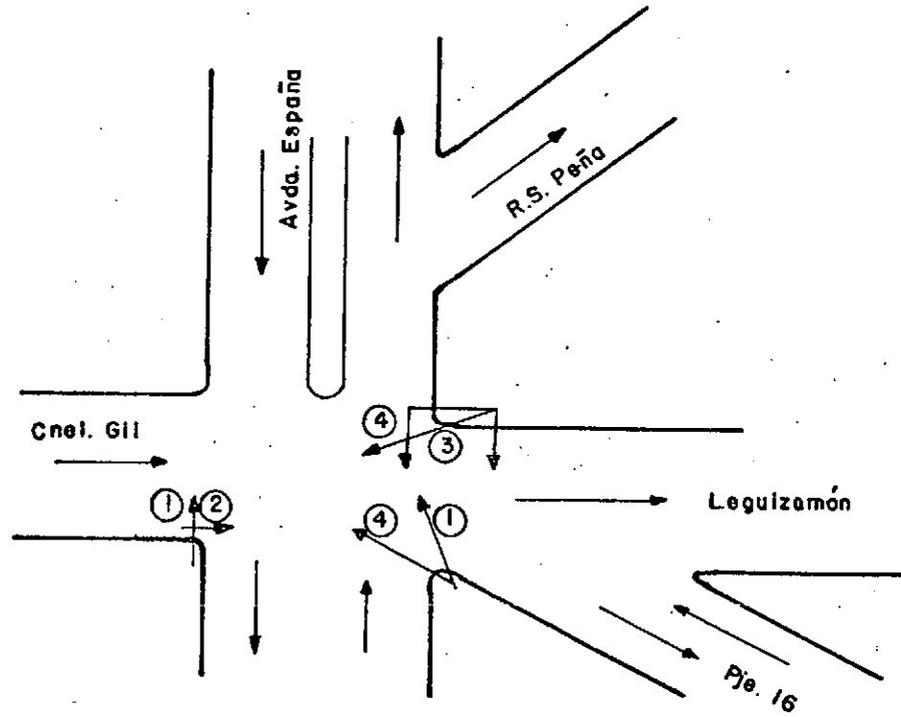


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

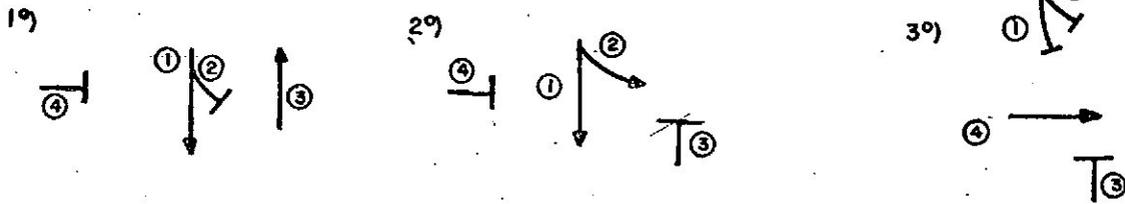
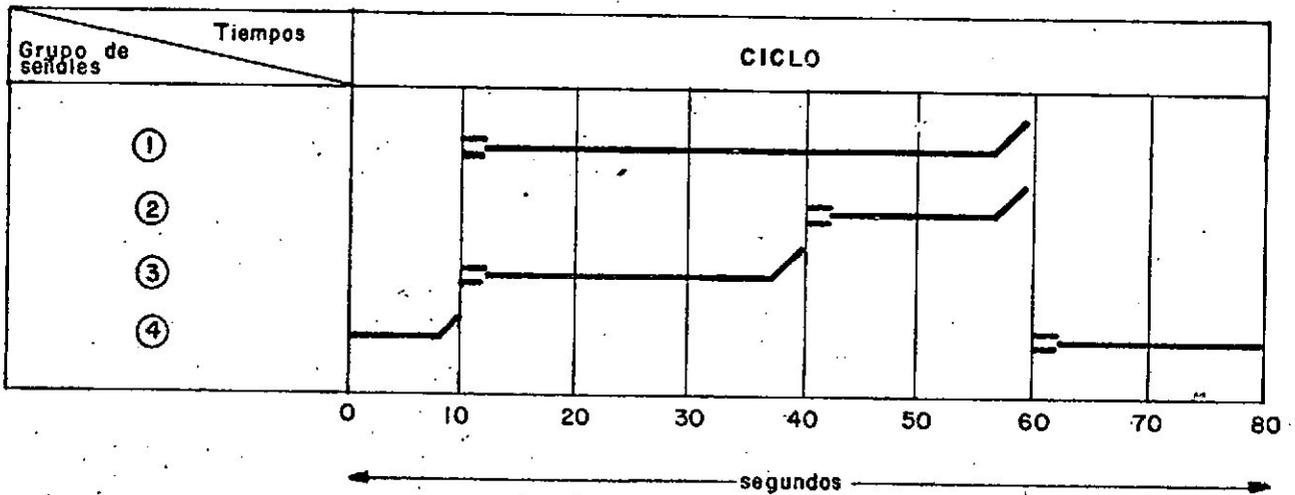


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- / — amarillo = 3 seg.
- == amarillo = rojo = 2 seg.
- rojo

INTERSECCION: Avda. URUGUAY - PELLEGRINI

Se suprime la S.L. por remodelación del cruce,
 Mientras no se realice esta obra, se recomienda
 adoptar el siguiente esquema de movimientos.

60

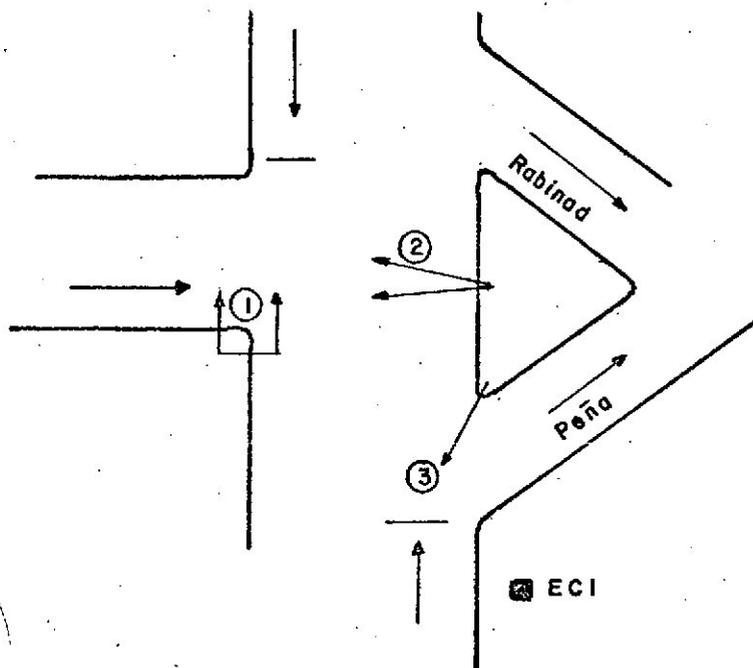
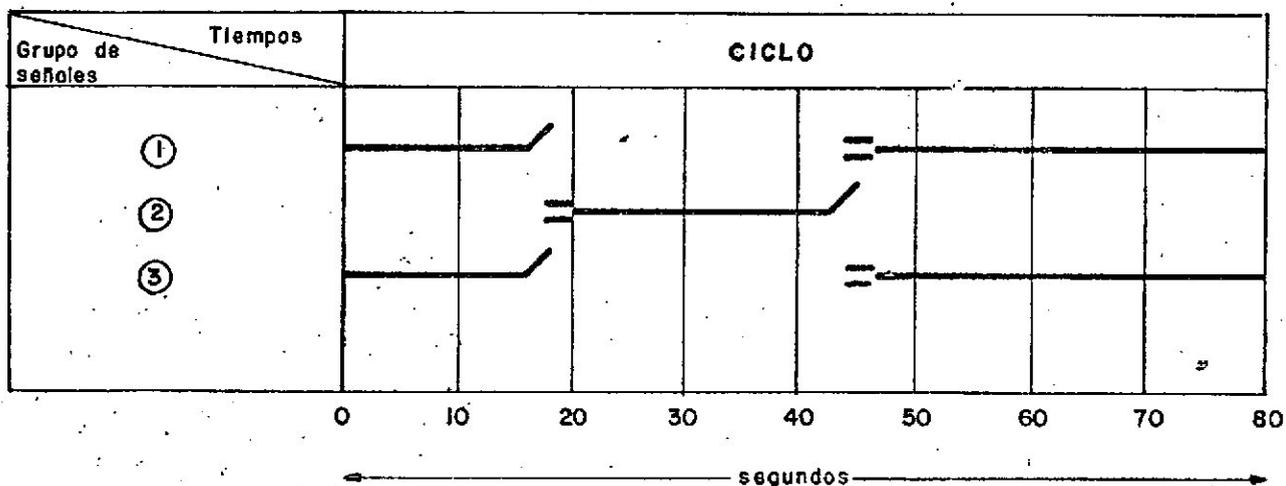


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS



DIAGRAMA DE TIEMPOS



— verde
 / amarillo = 3 seg.
 = amarillo = rojo = 2 seg.
 — rojo

S.L. propuesta en base al cambio de mano propuesto

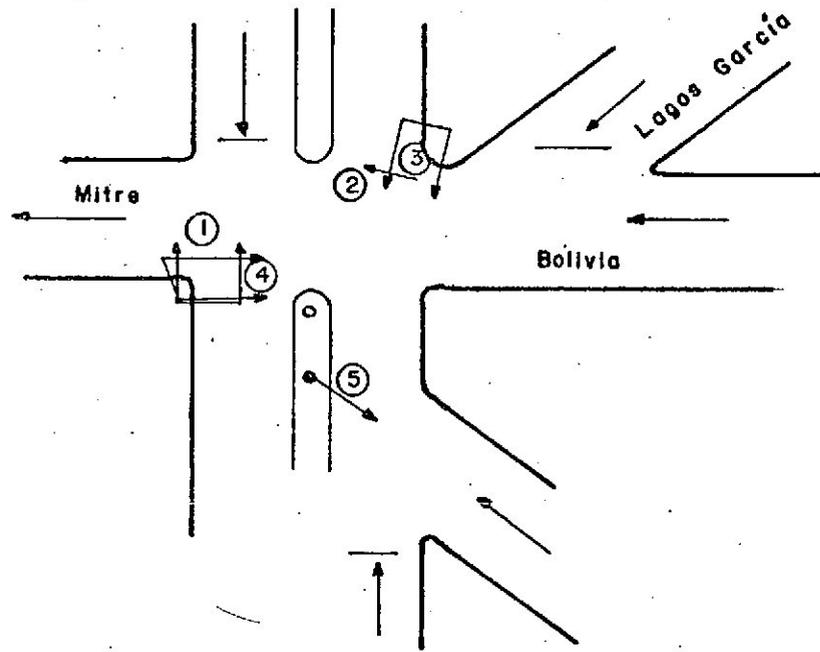


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

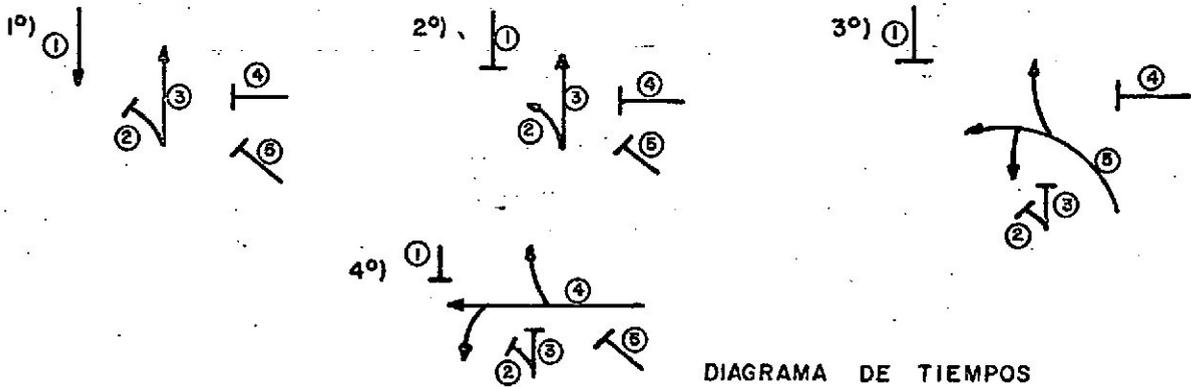
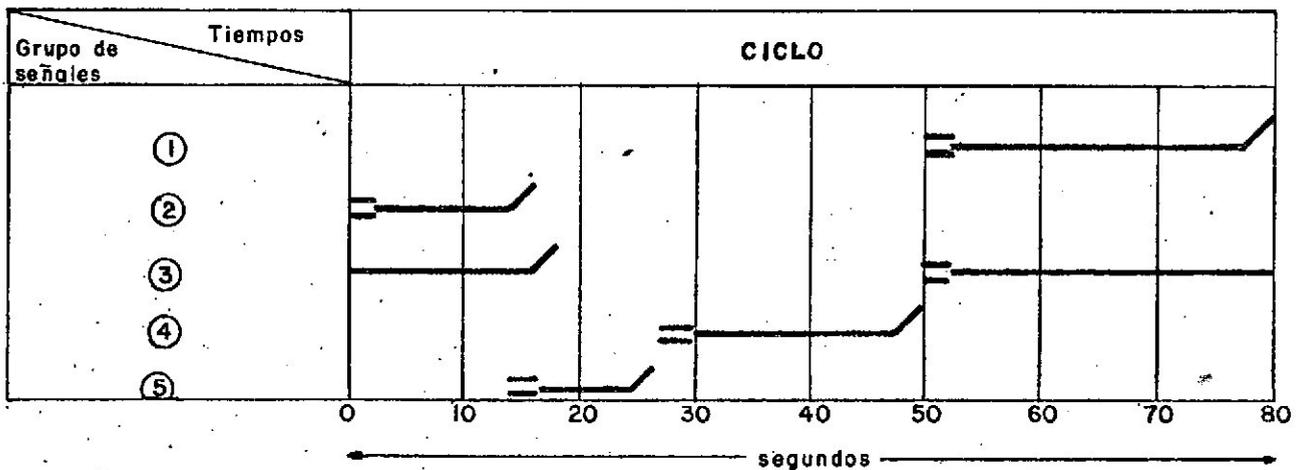


DIAGRAMA DE TIEMPOS



- verde
- amarillo = 3 seg.
- == amarillo - rojo = 2 seg.
- roja

INTERSECCION: Avda. URUGUAY - PICO

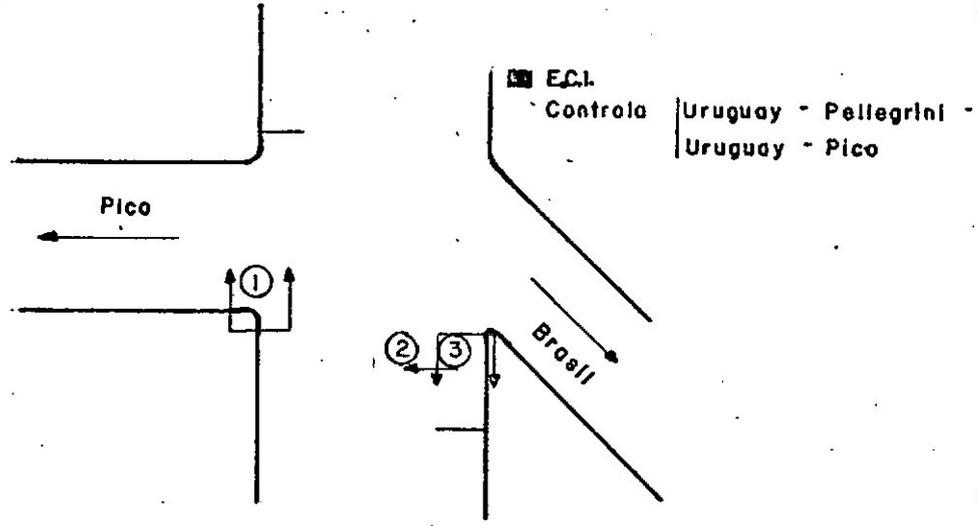


DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

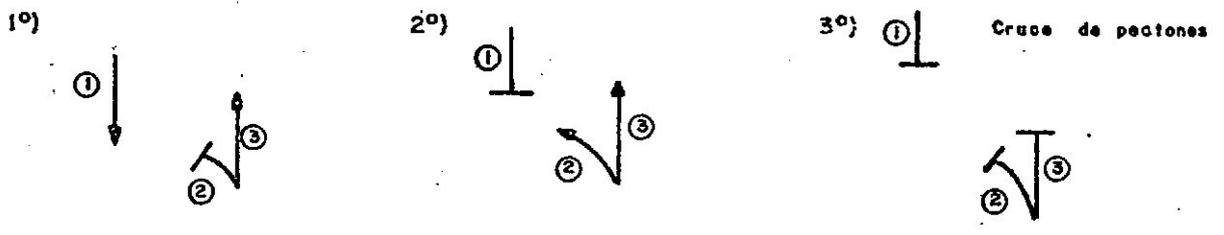
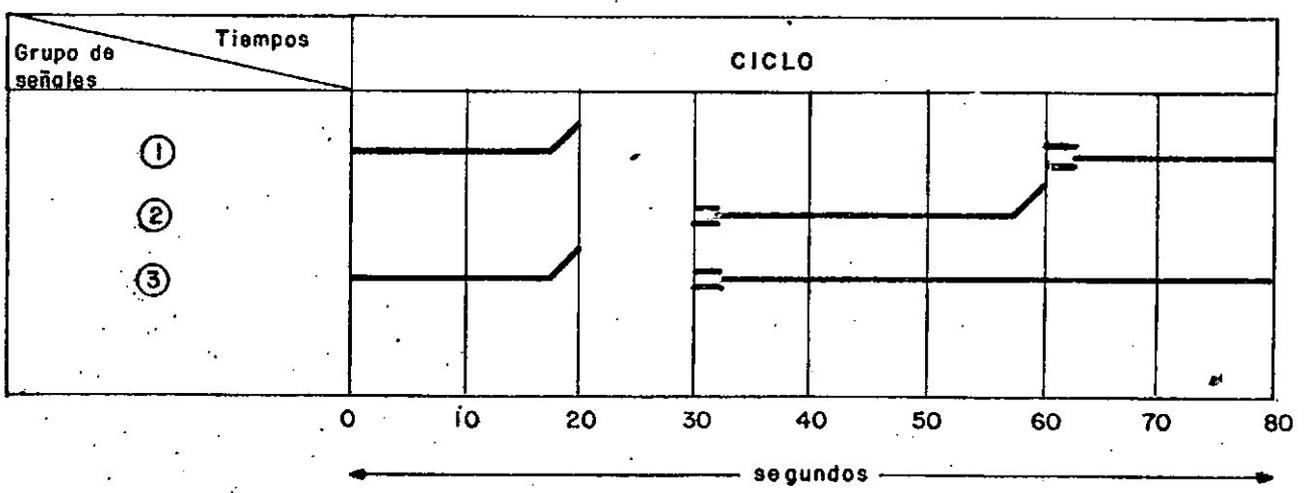
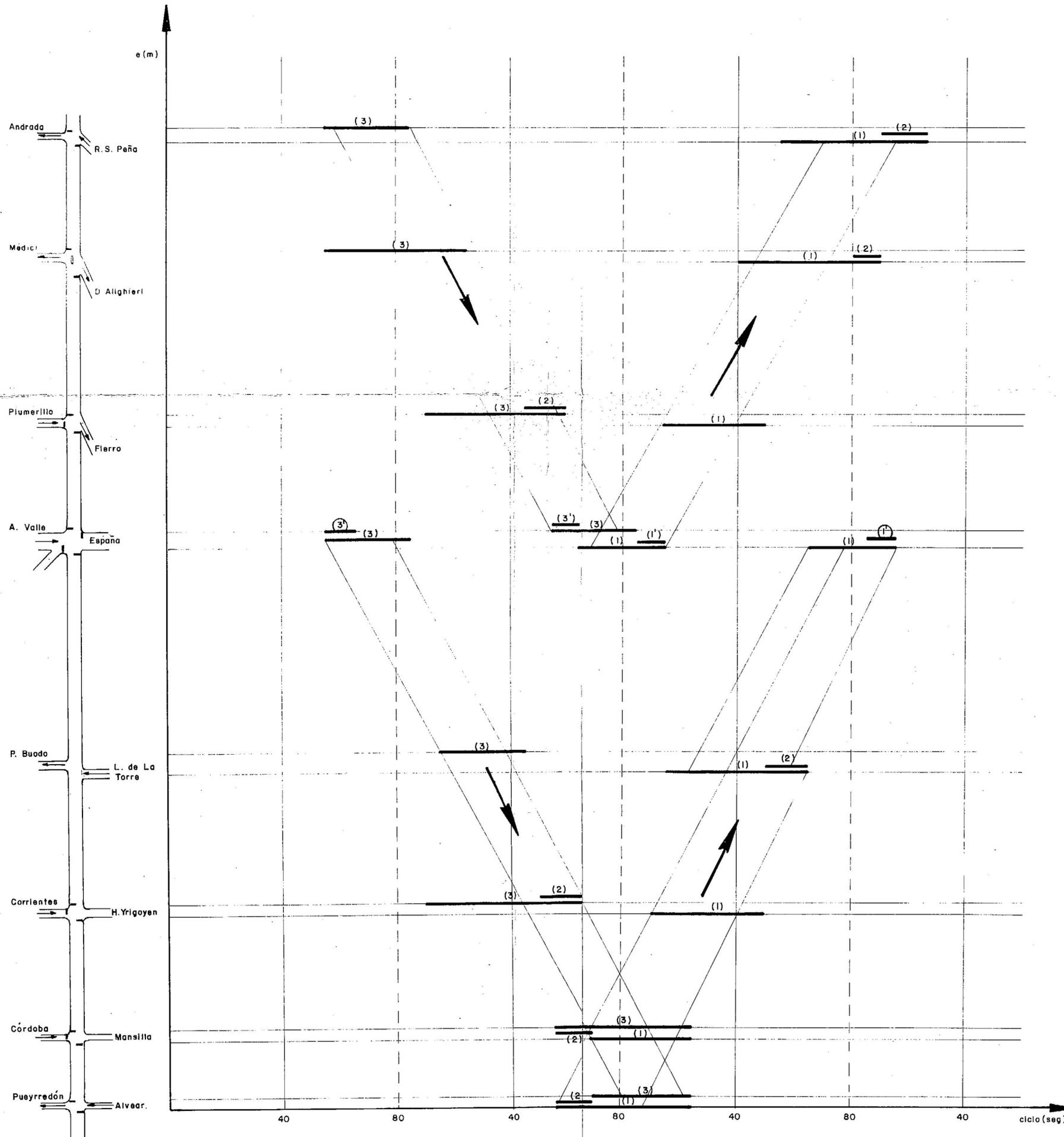


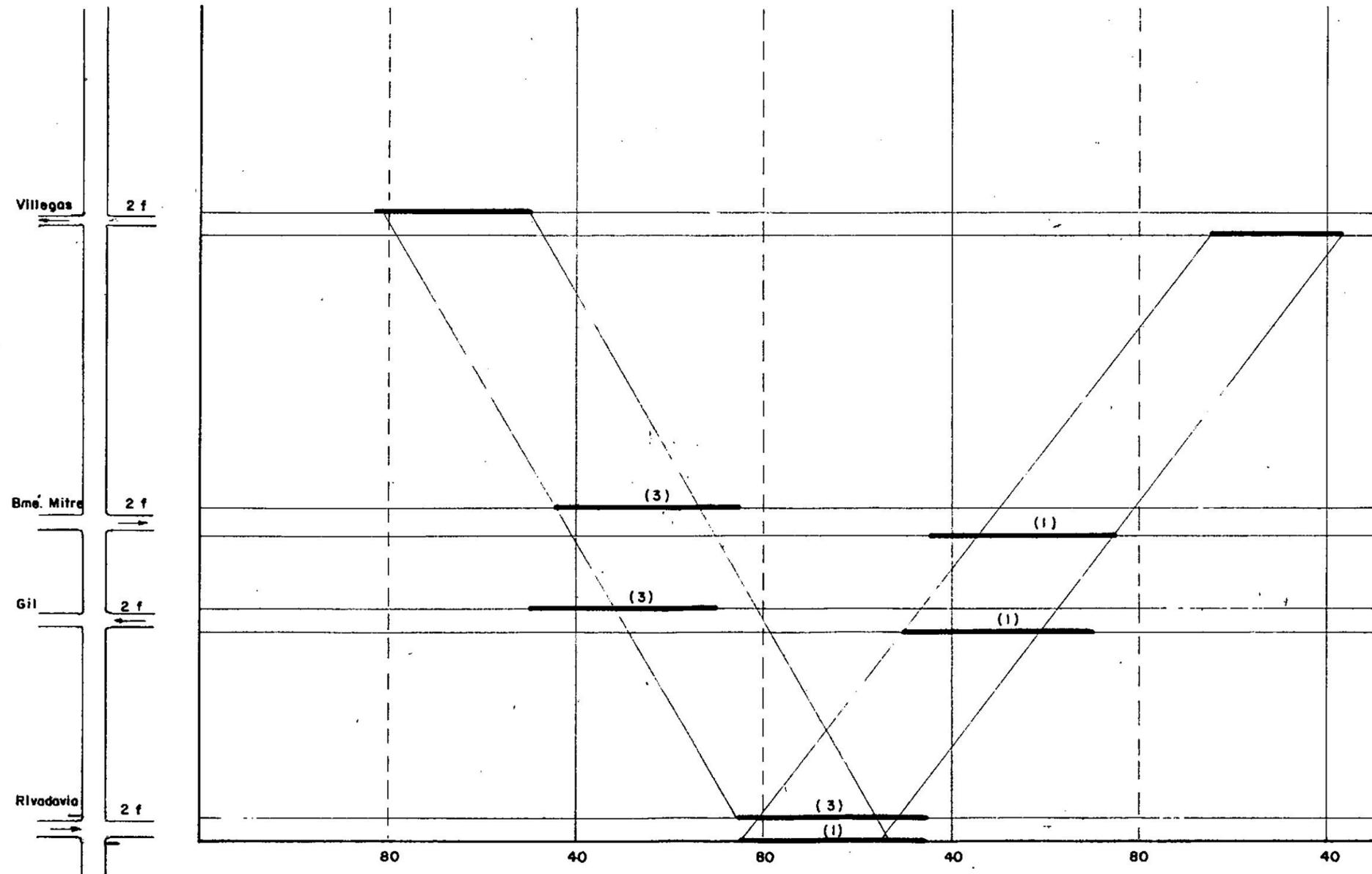
DIAGRAMA DE TIEMPOS



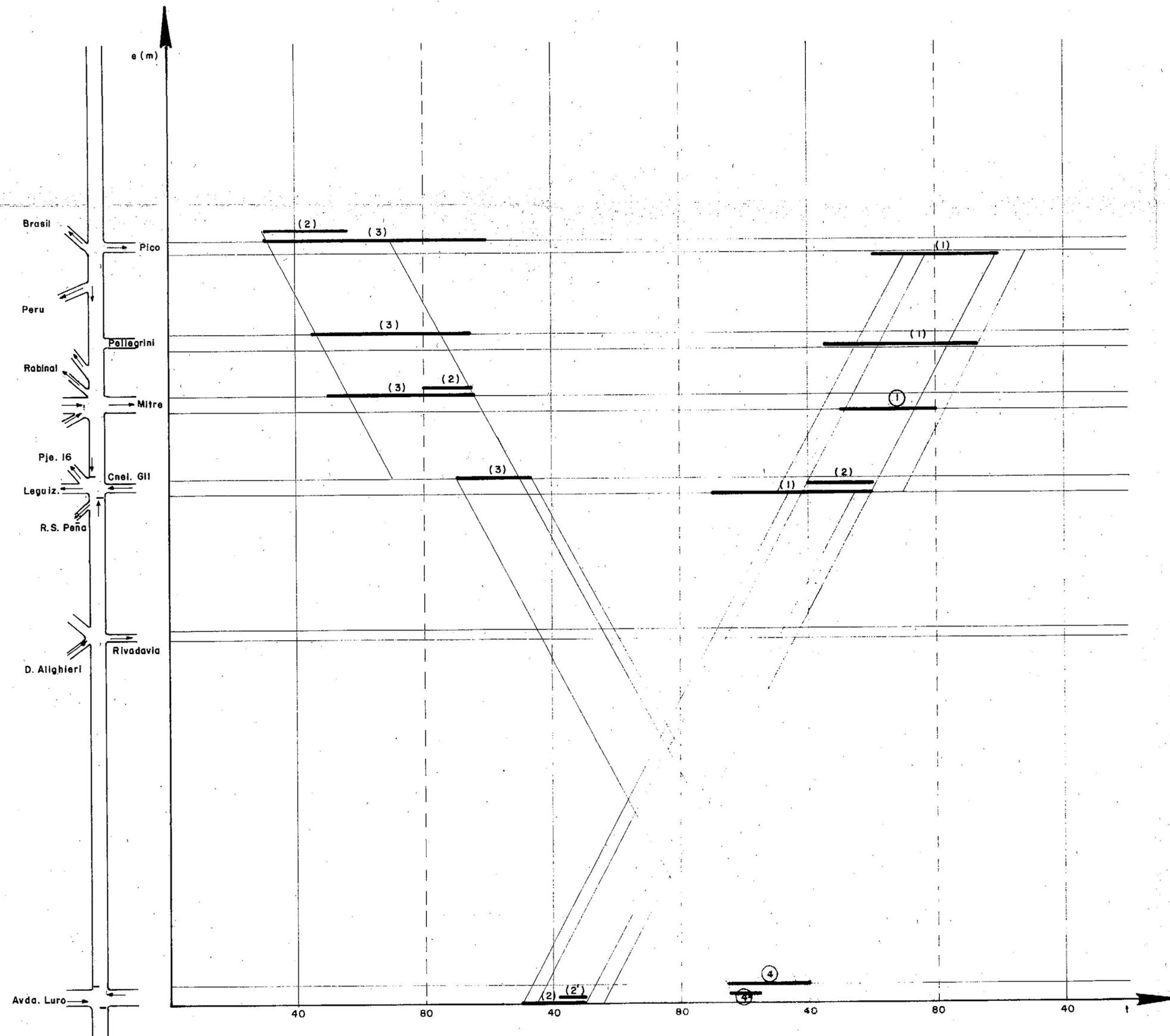
- verde
- amarillo = 3 seg.
- == amarillo = rojo = 2 seg.
- rojo



PROVINCIA DE LA PAMPA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
DIRECCION DE COOPERACION TECNICA	
ESTUDIO INTEGRAL DEL TRANSITO EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA	
SEÑALIZACION LUMINOSA EN LA AVDA. LURO	
COORDINACION PROPUESTA	
PROYECTO: Ing. MARTA BARNÁ	EXPEDIENTE N° 1551
LUGAR Y FECHA:	PLANO N° 3-1

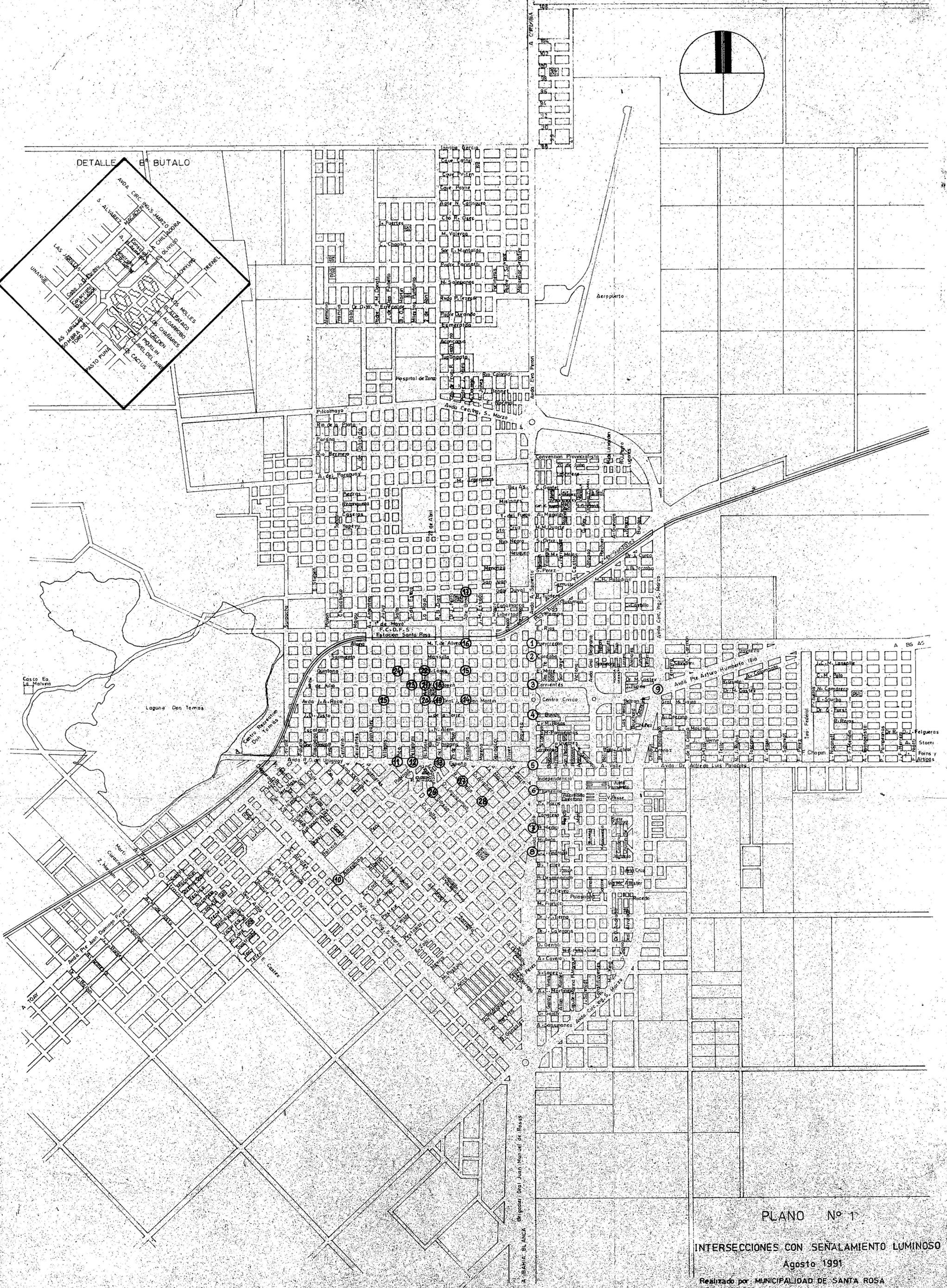
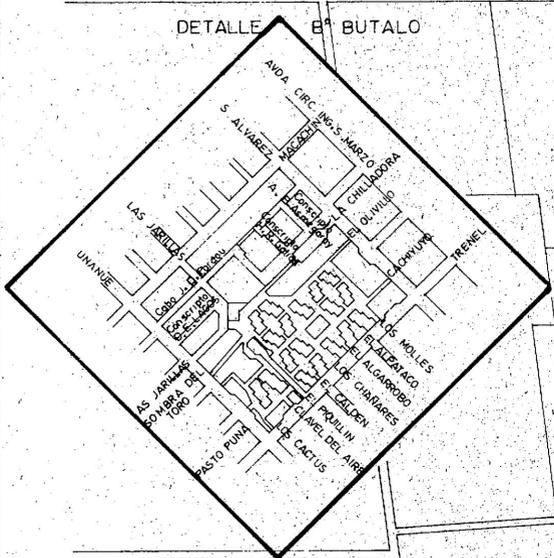
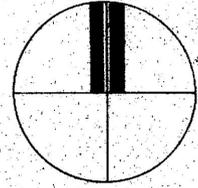


PROVINCIA DE LA PAMPA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
DIRECCION DE COOPERACION TECNICA	
ESTUDIO INTEGRAL DEL TRANSITO EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA	
SEÑALIZACION LUMINOSA EN LA AVDA. SAN MARTIN	
COORDINACION PROPUESTA	
PROYECTO: Ing. MARTA BARNA	EXPEDIENTE N° 1551
LUGAR Y FECHA:	PLANO N° 3 - 2



PROVINCIA DE LA PAMPA	
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
DIRECCION DE COOPERACION TECNICA	
ESTUDIO INTEGRAL DEL TRANSITO EN LA CIUDAD DE SANTA ROSA	
SEÑALIZACION LUMINOSA EN LA AVDA. ESPAÑA - URUGUAY	
COORDINACION PROPUESTA	
PROYECTO: Ing. MARTA BARNA	EXPEDIENTE N° 1551
LUGAR Y FECHA:	PLANO N° 3 - 3

CIUDAD DE SANTA ROSA



PLANO N° 1

INTERSECCIONES CON SEÑALAMIENTO LUMINOSO

Agosto 1991

Realizado por MUNICIPALIDAD DE SANTA ROSA

ESC 1:15.000