

FICHAS TÉCNICAS SIT-UOCT

FORMULARIO DE PROGRAMACIONES PARA CONFIGURACIÓN DE CONTROLADOR DE SEMÁFORO

ÁREA DE INGENIERÍA UOCT -SEPTIEMBRE 2021

El **Formulario de Programaciones** contiene la información requerida para la configuración de un controlador de semáforo. En ella se deben presentar los datos relevantes que definen la programación de un semáforo, considerando todos los nodos o intersecciones conectados a un mismo controlador.

Tomando como ejemplo el Formulario siguiente, se irán explicando en la presente Ficha cada una de las componentes del Formulario de Programaciones:

1 **FORMULARIO DE PROGRAMACIONES DE TIEMPOS DE SEMAFOROS**
 CRUCE : AV. LARRAIN CON LORELEY
 CONTROLADOR : A4F
 RED : J 071 161-162

VIGENCIA 16-10-2020
 VERSIÓN 1

2 **ESQUEMA DEL CRUCE**

3 **FASES**

N°	ETAPAS	DOES
1	A - C - E	DOES A D C
2	B - D - F	DOES H
3	H	DOES H
4	G	

5 **SECUENCIAS**

N°	SECUENCIA
1	1 - 2
2	3 - 4

7 **ENTREVERDES**

DE	A	SEG
A	B D F	4
B	A C E	4
C	E	7
D	A	6
E	E	7
F	A	6
G	H	4
H	G	6

6 **DEMANDAS**

Espira	Etapa que dda	Fase que dda
D1	A	1
Botonera	Etapa que dda	Fase que dda
B1	C	1
B2	H	3

8 **PERIODIZACIÓN (L-LUNES-VIERNES; S-SABADO; D-DOMINGOS Y FESTIVOS)**

DIA	HORA	PLAN
L	0:01	8
L	7:00	11
L	7:30	2
L	9:00	3
L	10:00	1
L	17:00	6
L	21:00	5
L	23:00	8
S	0:01	8
S	9:00	1
S	10:00	9
S	11:15	7
S	14:15	5
S	17:30	7
S	22:00	1
S	23:00	8
D	0:01	8
D	10:00	25
D	12:45	24
D	14:30	25
D	22:00	8

9 **PROGRAMACIÓN AV. LARRAIN NORTE CON LORELEY NODO 1**

PLAN	CICLO	I. FASE		ENT. VEH		I. VERDE		TPO. V. VEH		TPO. V. PEAT		ENT. PEAT		I. SISTEMA	
		F1	F2	F2aF1	F1aF2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F2aF1	F1aF2	F1	F2
1	84	78	16	4	4	82	20	18	58	15	56	6	7	76	13
2	130	57	79	4	4	61	83	18	104	15	102	6	7	55	76
3	72	56	1	4	4	60	5	13	51	10	49	6	7	54	70
5	72	18	37	4	4	22	41	15	49	12	47	6	7	16	34
6	100	59	78	4	4	63	82	15	77	12	75	6	7	57	75
7	70	7	28	4	4	11	30	15	47	12	45	6	7	5	23
8	70	9	28	4	4	13	32	15	47	12	45	6	7	7	25
9	72	4	23	4	4	8	27	15	49	12	47	6	7	2	20
11	120	37	56	4	4	41	60	15	97	12	95	6	7	35	53
24	64	32	51	4	4	36	55	15	41	12	39	6	7	30	48
25	72	18	37	4	4	22	41	15	49	12	47	6	7	16	34

4 **PROGRAMACIÓN AV. LARRAIN SUR CON LORELEY NODO 2**

PLAN	CICLO	I. FASE		ENT. VEH		I. VERDE		TPO. V. VEH		TPO. V. PEAT		ENT. PEAT		I. SISTEMA	
		F3	F4	F4aF3	F3aF4	F3	F4	F3	F4	F3	F4	F4aF3	F3aF4	F3	F4
1	84	0	16	4	4	4	20	12	64	10	64	4	6	0	14
2	130	57	77	4	4	61	81	16	106	14	106	4	6	57	75
3	72	56	0	4	4	60	4	12	52	10	52	4	6	56	70
5	72	21	37	4	4	25	41	12	52	10	52	4	6	21	35
6	100	59	78	4	4	63	82	15	77	13	77	4	6	59	76
7	70	58	7	4	4	62	11	15	47	13	47	4	6	58	5
8	70	13	31	4	4	17	35	14	48	12	48	4	6	13	29
9	72	55	1	4	4	59	5	14	50	12	50	4	6	55	71
11	120	42	58	4	4	46	62	12	100	10	100	4	6	42	56
24	64	40	56	4	4	44	60	12	44	10	44	4	6	40	54
25	72	26	42	4	4	30	46	12	52	10	52	4	6	26	40

4 **Diagrama de NODO 1**

4 **Diagrama de NODO 2**

NOTA 1: CONFIGURAR TODOS LOS SALTO\$ DE FASE\$

FORMULARIO DE PROGRAMACIONES

Elementos en planilla:

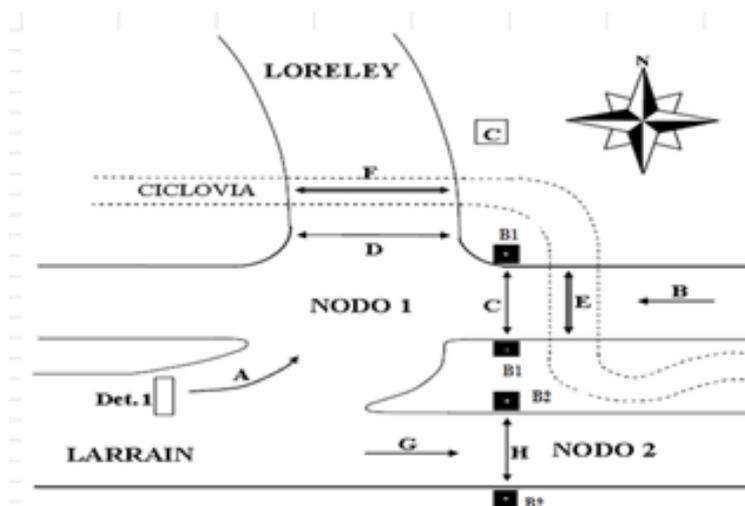
1. Datos del cruce
2. Esquema o diagrama del cruce
3. Cuadro de fases
4. Diseño de fases
5. Secuencia de fases
6. Cuadro de demandas detectores y botoneras (sólo cuando existen demandas)
7. Cuadro de Entreverdes
8. Periodización
9. Tabla de programación

(Especificaciones especiales)

10. Tiempos mínimos de fases o etapas
11. Desfases entre etapas en misma fase

1. Datos: Nombres de calles que conforman la intersección, comuna, junction o código del cruce en sistema de control, tipo de controlador, fecha de vigencia y versión. La fecha corresponderá a la fecha de la elaboración de la planilla y en versión se sugiere especificar la tarea a la cual corresponde la programación, como sintonía fina de un proyecto, o configuración por actualización de programaciones, o indicar a que data pertenece la información si no corresponde a una nueva configuración.

2. Esquema del cruce: Diagrama esquemático o dibujo de la o las intersecciones o nodos conectados a un mismo controlador, indicando nombres de calles, identificando cada nodo en caso de existir más de uno, etapas vehiculares, etapas peatonales y de ciclos. El dibujo se debe orientar con el norte hacia arriba de la hoja. Es útil además que el esquema muestre las espiras de accesos o movimientos demandados y ubicación de botoneras, en caso de existir.

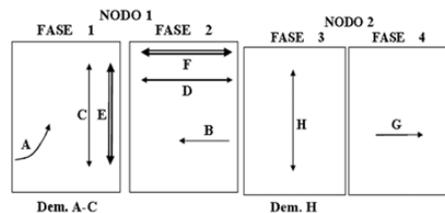


3. Cuadro de fases: Cuadro con detalle de Etapas incluidas en cada una de las Fases configuradas. Dichas Etapas pueden ser Vehiculares, Peatonales o de Ciclovía. Se recomienda incluir nota en fases demandadas con etapa que la demandan.

FASES

N°	ETAPAS	
1	A - C - E	<i>Dda A ó C</i>
2	B - D - F	
3	H	<i>Dda H</i>
4	G	

4. Esquema de Diseño de Fases: Dibujo que indica las etapas vehiculares, peatonales y de ciclistas en cada fase. Se deben incluir por separado, para cada uno de los nodos que conforman la intersección.



5. Secuencia de Fases: La secuencia corresponde al orden en que se despliegan las fases en el semáforo. Además debiera incluir los saltos de fases en caso de que alguna fase no se demande.

SECUENCIAS

N°	SECUENCIA
1	1 - 2
2	3 - 4

6. Cuadro de demandas detectores y botoneras: En los casos de cruces con etapas demandadas mediante detectores, ya sea por botoneras (B1, B2..), espiras (D1, D2..) , u otro tipo de detector, se debe especificar para cada detector la etapa que demanda y la fase demandada.

DEMANDAS		
Espira	Etapa que dda	Fase que dda
D1	A	1
Botonera	Etapa que dda	Fase que dda
B1	C	1
B2	H	3

7. Cuadro o Matriz de Entreverdes: Para cada etapa a configurar en el controlador (DE) se señalan las etapas (vehiculares, peatonales y ciclos) con las cuales tiene conflicto (A) y el tiempo de entreverde (SEG) asociado a ese cambio de fase (o salto de fase).

ENTREVERDES

DE	A	SEG
A	B - D - F	4
B	A - C - E	4
C	B	8
D	A	8
E	B	8
F	A	8
G	H	4
H	G	8

8. Periodización: Cuadro que indica la agrupación de los planes de acuerdo al día de la semana que se implementan y su horario. En caso que la planilla corresponda a una nueva configuración, la periodización definirá la tabla horaria a configurar en el controlador.

PERIODIZACION : (L:LUNES - VIERNES; S:SABADO; D:DOMINGOS Y FESTIVOS)

DIA	HORA	PLAN
L	0:01	8
L	7:00	11
L	7:30	2
L	9:00	3
L	10:00	1
L	17:00	6
L	21:00	5
L	23:00	8

DIA	HORA	PLAN
S	0:01	8
S	9:00	1
S	10:00	9
S	11:15	7
S	14:15	5
S	17:30	7
S	22:00	1
S	23:00	8

DIA	HORA	PLAN
D	0:01	8
D	10:00	25
D	12:45	24
D	14:30	25
D	22:00	8

9. Cuadro de programación: Para cada plan que se implementa según la tabla horaria, se debe entregar la información de, tiempo de ciclo, inicio de fase o transyt por fase, entreverdes vehiculares entre cada salto de fase, inicio del verde de cada fase, entreverdes peatonales entre cada salto de fase, e inicios de sistema. Todos estos valores definen un plan.

PROGRAMACIÓN AV. LARRAIN NORTE CON LORELEY NODO 1 J 071 161

PLAN	CICLO	I. FASE		ENT. VEH		I. VERDE		TPO. V. VEH		ENT. PEAT		I. SISTEMA	
		F1	F2	F2aF1	F1aF2	F1	F2	F1	F2	F2aF1	F1aF2	F1	F2
1	84	78	16	4	4	82	20	18	58	8	8	74	12
2	130	57	82	4	4	61	86	21	101	8	8	53	78
3	72	54	1	4	4	58	5	15	49	8	8	50	69
5	72	18	37	4	4	22	41	15	49	8	8	14	33

Se debe incluir en la planilla un cuadro de programación por cada nodo del controlador.

Definiciones de cada columna del cuadro de programaciones:

- Número de plan o período: Identificación del plan que será implementado de acuerdo a la tabla horaria definida en la periodización.

- **Tiempo de ciclo:** Duración de una secuencia completa de fases y es igual a la suma de los tiempos de entreverde vehicular más el tiempo de verde vehicular de todas las fases del semáforo.
- **Inicio de fase o transyt:** Se calcula como el inicio de sistema de la misma fase menos el valor del entreverde vehicular de la fase anterior más el entreverde peatonal de la fase anterior.
- **Entreverdes vehiculares:** corresponde al mayor valor de los entreverdes de las etapas vehiculares que dejan de pasar de la fase anterior.
- **Entreverdes peatonales:** corresponde al mayor de los entreverdes de las etapas peatonales que dejan de pasar de la fase anterior.

**Entreverdes: Corresponde al tiempo que va desde que termina el tiempo de verde para el movimiento que pierde el derecho de paso hasta el inicio del verde para el movimiento que gana derecho de paso. Para las etapas vehiculares el valor de entreverde corresponde a la suma del tiempo de amarillo y el tiempo de todo rojo, y para las etapas peatonales corresponde a tiempo de "flashing" o verde peatonal intermitente más el tiempo de todo rojo de la fase).*

- **Inicio de verde:** Corresponde al segundo de inicio del verde efectivo de la fase respectiva. Se calcula como el inicio de Transyt de la misma fase más el entreverde vehicular desde la fase anterior.
- **Tiempo de verde o reparto de tiempo de verde:** corresponde a la duración que tiene la etapa con verde desplegado en una determinada fase. Se calcula como el inicio de Transyt de la fase siguiente menos el inicio de verde de la misma fase.
- **Inicio de sistema:** corresponde al valor ingresado de inicio de cada fase en el sistema de control de tránsito o controlador.

Para completar Cuadro de programaciones

En la planilla de programaciones se deben ingresar como datos los valores del tiempo de **ciclo y entreverdes**, además de los **inicios de sistema o los inicios de fase** (correspondientes al inicio que utiliza el programa de modelación transyt).

En caso de disponer de los valores de inicios de sistema (que entrega el Sistema de Control), los inicios de fase (Transyt) se calculan como el inicio de sistema de la misma fase menos el valor del entreverde vehicular de la fase anterior más el entreverde peatonal de la fase anterior.

En caso de disponer de los valores de inicios de fase (transyt), los inicios de sistema se obtienen como el inicio de verde de la misma fase menos el entreverde peatonal desde la fase anterior.