[ESTUDIO PREVIO 3073]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Adquisición e instalación de controladores de tráfico y baterías, para las intersecciones semafóricas existentes en el área urbana del Municipio de Yopal- Casanare.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Se requiere la contratación de:

1. Adquisición, instalación y configuración de 4 controladores de tráfico, hibrido 8 grupos vehiculares y/o peatonales, para la carrera 19 x calle 24, carrera 20 x calle 24, carrera 23 x calle 24 y transversal 15 x calle 30).
2. Adquisición, instalación y configuración de 2 controladores de tráfico tipo esclavo de 12 VCD (solar), inalámbrico; para grupos vehicular/peatonales. Manejo independiente, agenda programación mínimo 8 planes, reloj de tiempo real en intersección semafórica carrera 29 x calle 11 y carrera 18 x calle 15.
3. Desmantelamiento, adquisición e instalación en sitio, revisión de sistema de comunicación inalámbrico, configuración de regulador de tensión existente para manejo inalámbrico de controlador de tráfico existente (incluye baterías de 150 Ah a 12 VDC). Para alimentación de postes ménsulas o T2.
4. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de paneles solares, incluye limpieza y lavado general con detergente, ajustes o cambio de conectores MC4 (hembra y macho) en sitio y cambio de Cableado si fuera necesario.
5. Adquisición e instalación de tapa en concreto de 3000 PSI para caja de paso de 60X60 CM
6. Adquisición e instalación de marco de la tapa en concreto de 3000 psi de caja de paso de 60X60 CM.
7. Adquisición, instalación y configuración de regulador solar de 12 v /24 15 A, con tecnología de carga inteligente PWM, pantalla LCD que permite visualizar y controlar todos los parámetros de configuración, certificación CE y UL.
8. Adquisición e instalación de Panel solar de 150 W, Monocristalino, para alimentación de elementos semafóricos en postes en intersección semafórica de la calle 11 X diagonal 27 y calle 11 x carrera 11. incluye cableado para conexión a regulador de voltaje.
9. Adquisición e instalación de viseras para semáforo 200mm.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

10. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).
11. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).
12. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).
13. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).
14. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).
15. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).

Localización:

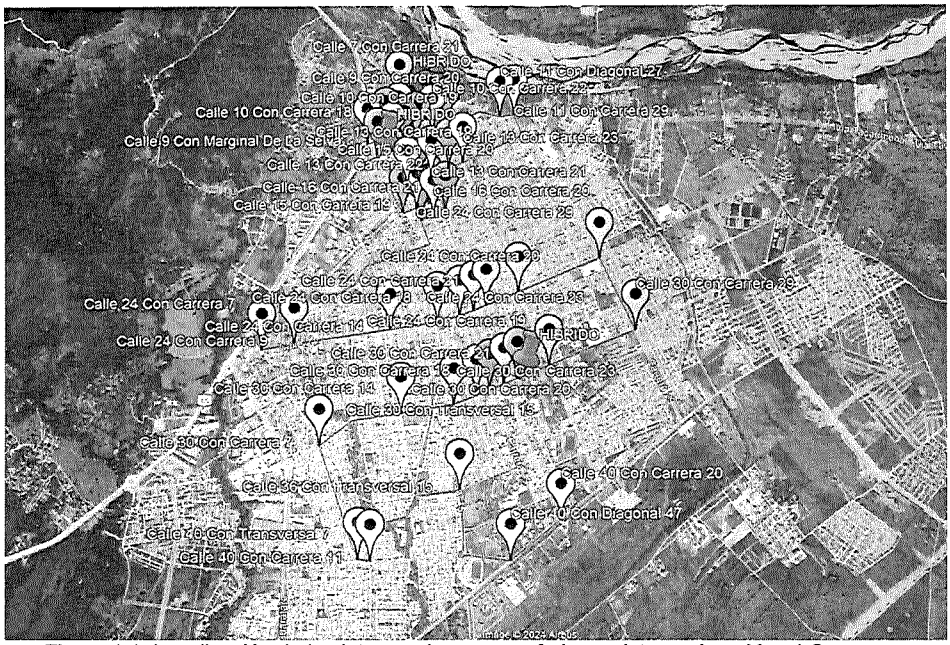


Figura 1.1. Localización de las intersecciones semaforicas a intervenir en Yopal-Casanare.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

DOCUMENTO DE DIAGNOSTICO TÉCNICO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICOS DEL MUNICIPIO DE YOPAL SECRETARIA DE MOVILIDAD

- ✓ **MÓDULOS VEHICULARES**

Se requiere la compra de módulos para semáforos vehiculares rojo, amarillo y verde, algunos son de 110v y otros son de 12v, con el fin de realizar cambios en intersecciones, debido a que ya cumplieron con su vida útil, otros han perdido la iluminación adecuada y además otros módulos se están fundiendo algunos leds, por lo cual a futuro puede presentar estos módulos fallas. Por eso se hace el respectivo llamado para el cambio de estos módulos. Se recomienda comprar adicionales con el fin de tener disponibilidad en stock de la secretaria de movilidad para suplir cualquier eventualidad.

Módulos Vehiculares Rojos 110v: 8
Módulos Vehiculares Amarillos 110v: 2
Módulos Vehiculares Verdes 110v: 3
Módulos Vehiculares Rojos 12v: 8
Módulos Vehiculares Amarillos 12v: 2
Módulos Vehiculares Verdes 12v: 3

A continuación, evidencias fotografías de los módulos en mal estado.

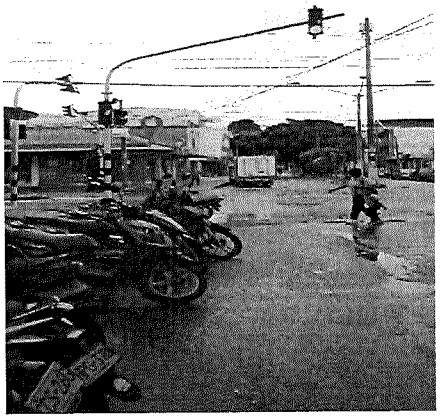
1. **CRA 21 X CLL 7**

- **Novedad:** 1 Módulo verde S1, F1 del T1 derecho, led fundido.



MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

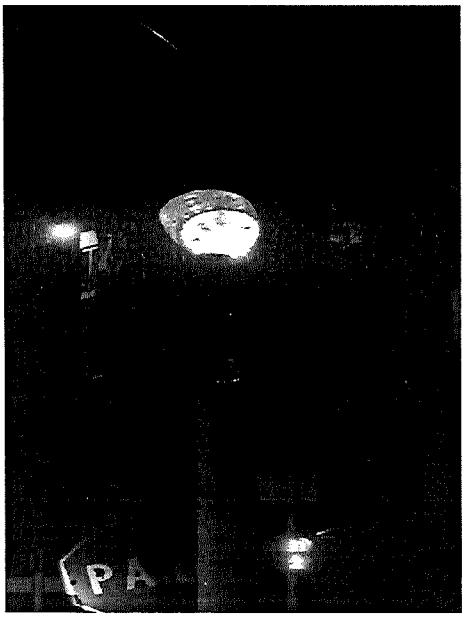
2. CRA 21 X CLL 9
- **Novedades:** 1 Módulo verde S1, F1 del T2 izquierdo, fundido.

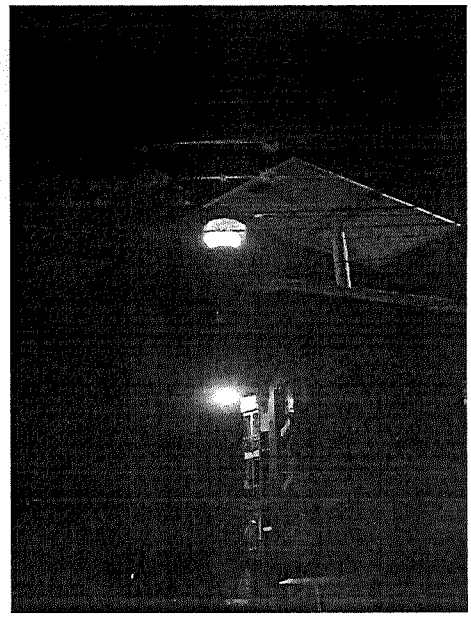


3. MARGINAL DE LA SELVA X CLL 9
- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F4 del T1 derecho, led fundido.

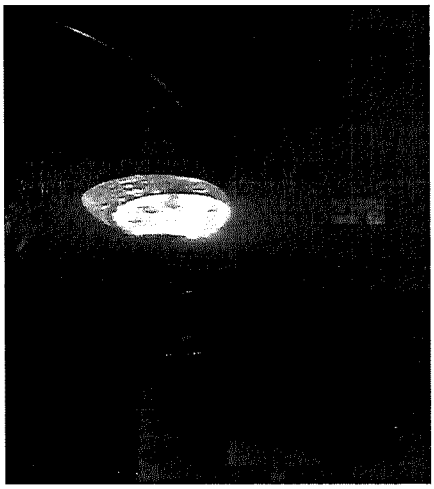


4. CRA 23 x CLL 13
- **Novedades:** 2 Módulos rojos S1, S2, F2 del T2 derecho superior fundido e inferior algunos les fundidos.



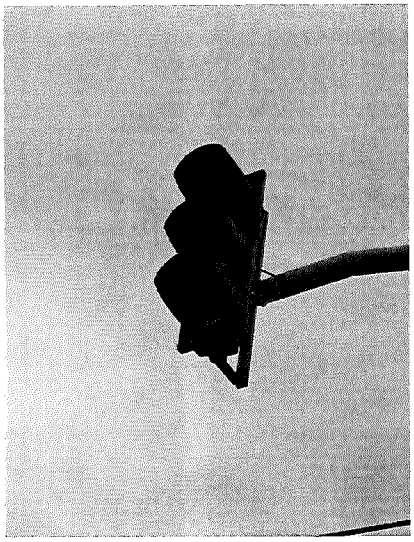


- **Novedades:** 1 módulo rojo S1, F4 del T2 derecho fundido.



5. **CRA 21 X CLL 13**
- **Novedades:** 1 Módulo rojo S2, F4 del T2 derecho fundido.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

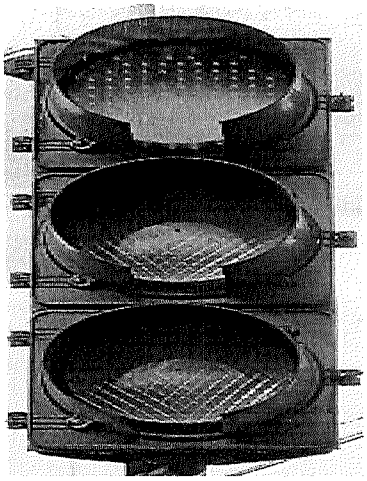


- **Novedades:** 1 Módulo S1, F1 del T2 derecho fundido.



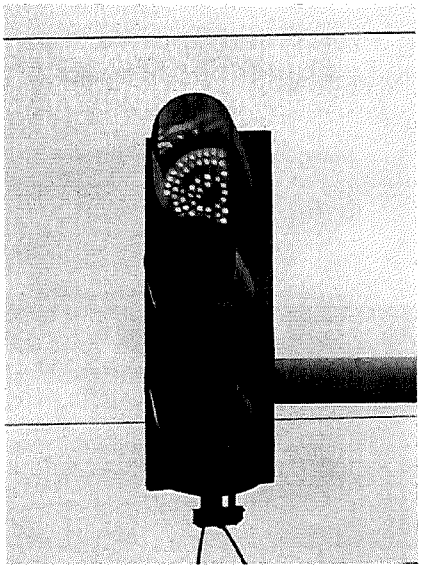
6. **CRA 7 x CLL 24**
- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F3 del T2 derecho un led fundido.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL



7. CRA 9 X CLL 24

- **Novedades:** Módulo rojo S2, F1 del T2 derecho varios leds fundidos.



- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F4 del T1 izquierdo varios leds fundidos.



8. CRA 17 A X CLL 24

- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F1 del T1 derecho fundido.
- **Novedades:** 1 Módulo amarillo S1, F1 del T1 derecho fundido.

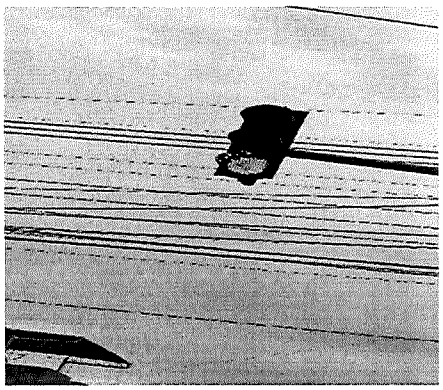


9. CRA 19 X CLL 24

- **Novedades:** 1 Modulo verde S1, F4 del T1 izquierdo fundido.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

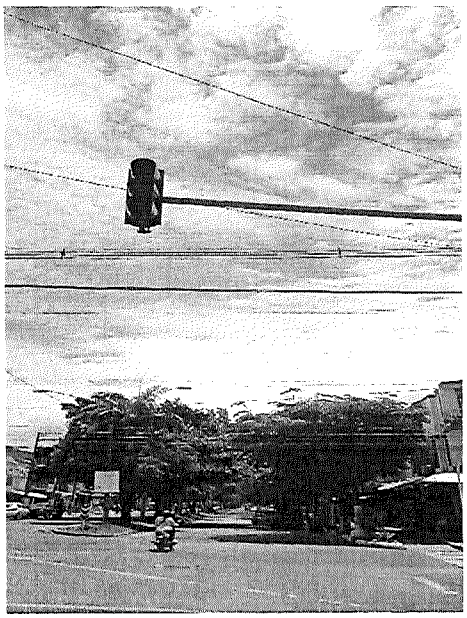
ALCALDIA DE YOPAL



10. CRA 20 X CLL 24

- **Novedades:** 2 Módulos rojos S1, S2, F2 del T2 derecho fundidos.



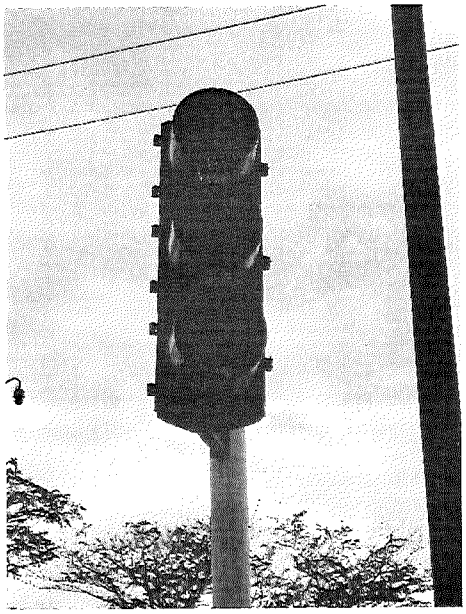


11. CRA 23 x CLL 30

- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F3 del T1 izquierdo un led muy opaco.

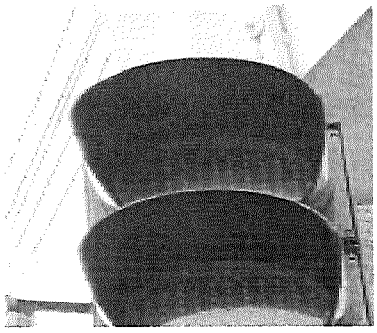
MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL



12. **CRA 14 X CLL 30**

- **Novedades:** 1 Módulo rojo S2, F2 del T2 derecho muy opaco.



- **Novedades:** 1 Módulo verde S1, F2 del T2 derecho leds fundidos.
- **Novedades:** 1 Módulo rojo S1, F2 del T2 derecho fundido.



13. **TRANS 15 X CLL 36**

- **Novedades:** 1 Módulo verde S1, F2 del T2 derecho un led fundido.



14. **CRA 20 X CLL 40**

- **Novedades:** 1 Módulo amarillo S1, F3 del T2 derecho fundido.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL



✓ **VISERAS DE 200MM EN MAL ESTADO**

Se requiere la compra de nuevas viseras de 200MM por causa de algunos golpes ocasionados por habitantes de la calle y vehículos de carga pesada. Se requieren el cambio de manera urgente, ya que estas viseras son las que protegen el cableado interno que conectan estos módulos con el equipo, evitando que en la parte interna se filtre el agua, la cual puede llegar a ocasionar daños internos de estos módulos que cuentan con el daño en las vísceras, además se hace con la finalidad de mejorar las condiciones de iluminación de los módulos en horas de la tarde.

CRA 21 X CLL 10
Visera Rota S3 F23: 1

CRA 29 X CLL 11
Visera Rota S1, S3 F2, F4: 5

CRA 17A X CLL 24
Visera Rota S1 F2, F3: 3

CRA 14 X CLL 30
Visera Rota S1 F3: 1

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

A continuación, evidencias fotografías de las vísceras en mal estado.

1 **CRA 21 X Calle 10**

- **Novedades:** 1 visera S3, F23 peatonal rota.



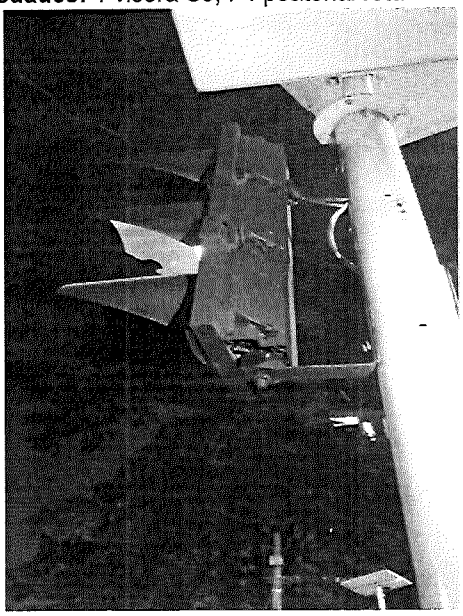
2 **CRA 29 X CLL 11**

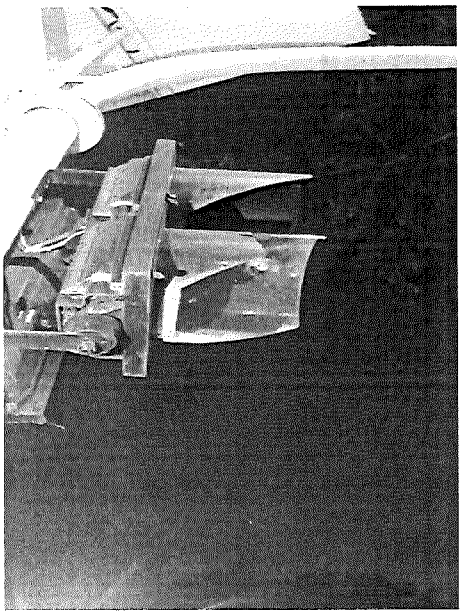
- **Novedades:** 2 viseras S1, F2 vehicular rotas.
- **Novedades:** 1 visera S3, F2 peatonal rota.





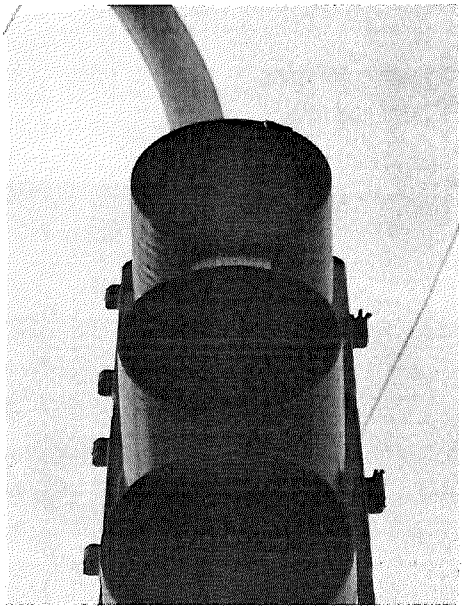
- **Novedades:** 1 visera S1, F4 vehicular rota.
- **Novedades:** 1 visera S3, F4 peatonal rota



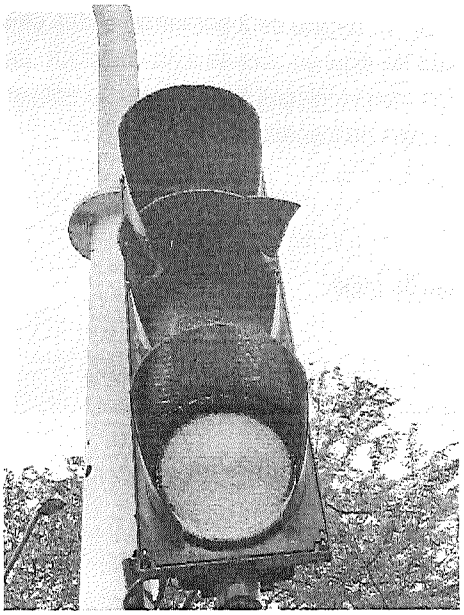


3 CRA 17 A X CLL 24

- **Novedades:** 1 visera S1, F2 vehicular desportillada.

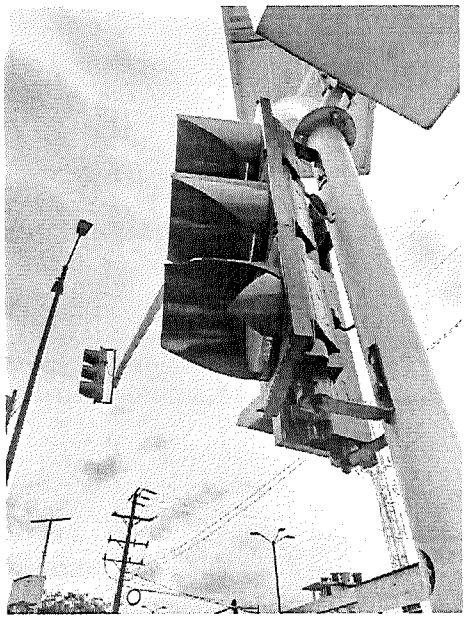


- **Novedades:** 2 viseras S1, F3 vehicular rotas.



4 CRA 14 X CLL 30

- **Novedades:** 1 visera S1, F3 vehicular rota.



✓ **TAPAS Y MARCO DE CAJAS DE INSPECCIÓN**

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

Estas son de medidas de 60 cm x 60 cm en ángulo de 2 para acometidas eléctricas. Se pueden observar daños en las tapas de inspección y el mal estado de algunas, siendo esto un peligro para los peatonales que transitan por el sector, además que el cableado de las intersecciones semafóricas se encuentra expuestos a ser hurtados, es por eso que se requiere la compra de las cajas de inspección.

CRA 29 X CLL 24
Cambiar tapa y marco de caja de paso: 2

TRANS 15 X CLL 30
Cambiar tapa y marco de caja de paso: 2

A continuación, evidencias fotografías de las cajas de inspección en mal estado.

1. **CRA 29 x CLL 24**

- **Novedades:** 1 caja de paso F3 en mal estado.



2. **TRANSV 15 X CLL 30**

- **Novedades:** 1 caja de paso F2A en mal estado.



✓ **PANELES SOLARES NECESARIOS PARA CAMBIO**

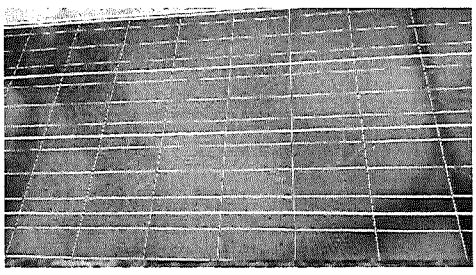
Se requiere la compra de paneles solares ya que cuentan con rupturas y agua en su parte interior, generando un desgaste mucho más rápido y evitando que el panel cargue de manera rápida la batería, para esto es recomendable solicitar paneles solares de 150 W monocristalinos, ya que su nueva tecnología permite que carguen mucho más rápido las baterías, además se recomienda comprar adicionales con el fin de tener disponibilidad en stock de la secretaria de movilidad para suplir cualquier eventualidad.

DIAG 27 X CLL 11
Panel solar monocristalino 150w: 1
CRA 29 X CLL 11
Panel solar monocristalino 150w: 1

A continuación, evidencias fotografías de paneles solares en mal estado.

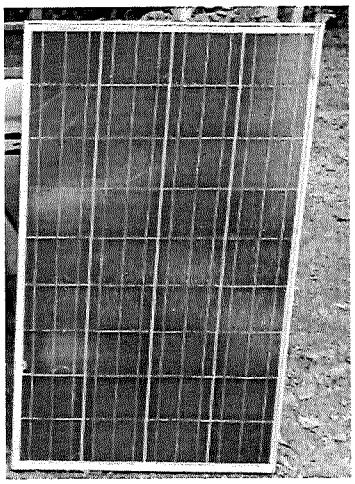
1. **DIAG 27 x CLL 11**

- **Novedades:** 1 panel solar policristalino F4 del T2 derecho 150W en mal estado cambio por un panel de 150W monocristalino.



2. CRA 29 X CLL 11

- **Novedades:** 1 panel solar policristalino F4 del T2 derecho 150W en mal estado cambio por un panel de 150W monocristalino.



✓ **REGULADOR DE CARGA SOLAR**

Se requiere la compra de algunos reguladores ya que presentan fallas en el sistema interno y el mantenimiento correctivo que se hace, ya no permite el funcionamiento bien del paso de voltaje que llega del panel solar a la batera, teniendo en cuenta que este regulador cumple una función importante ya que evita cualquier sobre carga de voltajes excesivos llegando a perjudicar la batería, es por eso que es necesario el cambio de cada una. además, se recomienda comprar adicionales con el fin de tener disponibilidad en stock de la secretaria de movilidad para suplir cualquier eventualidad.

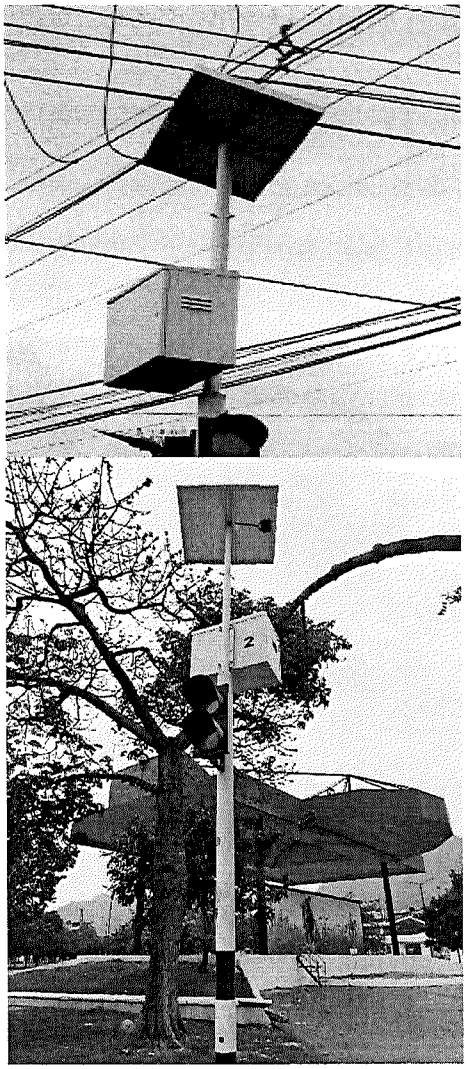
CRA 18 X CLL 15
Regulador solar: 1

CRA 29 X CLL 11
Regulador solar: 1

A continuación, evidencias fotografías del sector donde se están presentando fallas.

1. CRA 18 x CLL 15

- **Novedades:** 1 regulador solar S3, F3 está presentando fallas.



2. **CRA 29 X CLL 11**

- **Novedades:** 1 regulador solar S1, S2, F3 está presentando fallas.

✓ **CONTROLADOR ESCLAVO Y PROGRAMACIÓN**

Se requiere el cambio de controladores esclavos ya que se encuentran en mal estado, dando como finalidad que la salida de lámparas se encuentre dañadas, ya que la comunicación con el controlador maestro no se permite de una manera adecuada, se requiere el cambio para evitar futuras fallas y reprogramación de algunos controladores

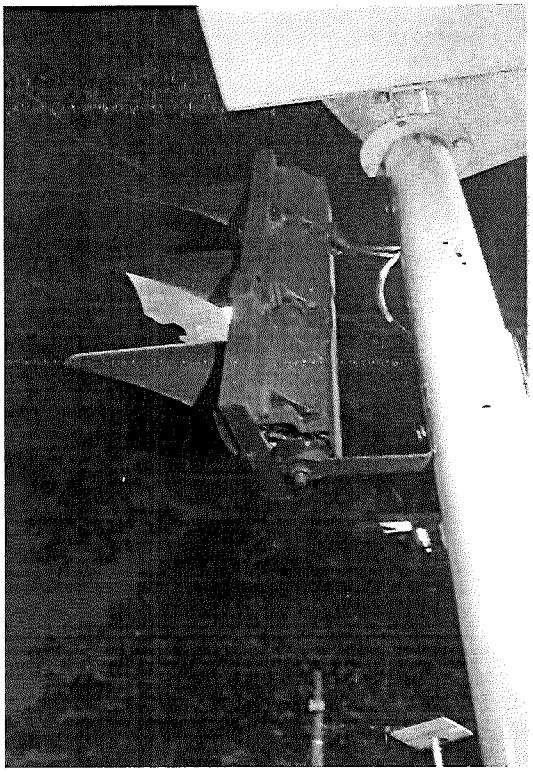
esclavos, con el fin de mejorar el sistema del flujo vehicular y peatonal. además, se recomienda comprar adicionales con el fin de tener disponibilidad en stock de la secretaria de movilidad para suplir cualquier eventualidad.

CRA 29 X CLL 11
Suministro, programación y configuración de controladores esclavos: 1
CRA 18 X CLL 15
Suministro, programación y configuración de controladores esclavos: 1

A continuación, evidencias fotografías del sector donde se están presentando fallas.

1. **CRA 29 X CLL 11**

- **Novedades:** 1 Controladores esclavos deshabilitados F3.



15. **CRA 18 x CLL 15**

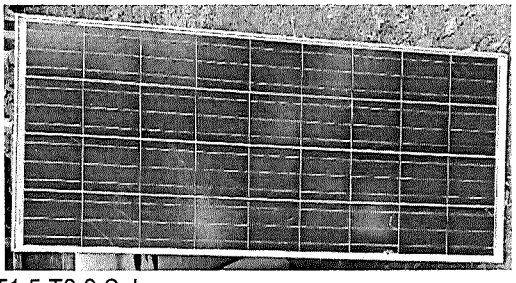
- **Novedades:** 1 controlador esclavo S3, F23 deshabilitado.



✓ **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PANELES SOLARES**

Se debe realizar la limpieza de 75 placas fotovoltaicas de suciedad ya que las placas o paneles solares no suelen ensuciarse constantemente, pero sí que es posible que acumulen polvo, sedimentos y otros restos orgánicos que, al acumularse, pueden bajar el rendimiento de instalación de autoconsumo, e incluso llegar a dañar los paneles, evitando que generen el voltaje correspondiente, además se requiere el cambio de los conectores MC4 hembra y macho para algunos paneles solares ya que estos generan una mejor conectividad y permiten un mejor corriente directa.

1. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** 75 unidades de paneles solares ubicadas en los postes T1 y T2 de las intersecciones semafóricas de Yopal-Casanare.



- Calle 9 x Marginal de la selva: T1:5 T2:2 Solar
- Calle 10 x Carrera 21: T2:4 Solar

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

- Calle 10 x Carrera 23: T1:2 T2:3 Solar
- Calle 11 x Diagonal 27: T2:2 Solar
- Calle 11 x Carrera 29: T1:3 T2:3 Solar
- Calle 13 x Carrera 23: T1:2 T2:3 Solar
- Calle 13 x Carrera 22: T1:1 Hibrido
- Calle 13 x Carrera 21: T1:2 T2:2 Solar
- Calle 15 x Carrera 18: T1:5 T2:3 Solar
- Calle 15 x Carrera 19: T1:2 T2:2 Solar
- Calle 15 x Carrera 20: T1:1 Hibrido
- Calle 30 x Carrera 14: T1:3 T2:4 Solar
- Calle 40 x Carrera 11: T1:3 T2:4 Solar
- Calle 36 x Transversal 15: T1:2 T2:4 Solar
- Calle 40 x Diagonal 47: T1:1 T2:4 Solar
- Calle 40 x Carrera 20: T2:3 Solar

Postes T1: 32 unidades.
Postes T2: 43 unidades.

✓ **ACUMULADORES DE ENERGIA "BATERIAS" PARA LA ALIMENTACION DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACION SOLAR INSTALADO EN YOPAL – CASANARE**

Para la alimentación del sistema de semaforización solar en el municipio de Yopal. se hace necesario el reemplazo total de baterías instaladas, ya que estas intersecciones presentan fallas en su sistema de almacenamiento de energía, por lo cual se requiere el cambio de baterías en:

Intersecciones semafóricas solares

- **Calle 10 x Carrera 23:** postes T1: 0 baterías, T2: 2 baterías, para un total de 2 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 11 x Carrera 29:** postes T1: 0 baterías, T2: 2 baterías, para un total de 2 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 15 x Carrera 18:** postes T1: 0 baterías, T2: 3 baterías, para un total de 3 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 30 x Carrera 14:** postes T1: 0 baterías, T2: 4 baterías, para un total de 4 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 40 x Carrera 11:** postes T1: 0 baterías, T2: 4 baterías, para un total de 4 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 36 X Transversal 15:** postes T1: 0 baterías, T2: 4 baterías, para un total de 4 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

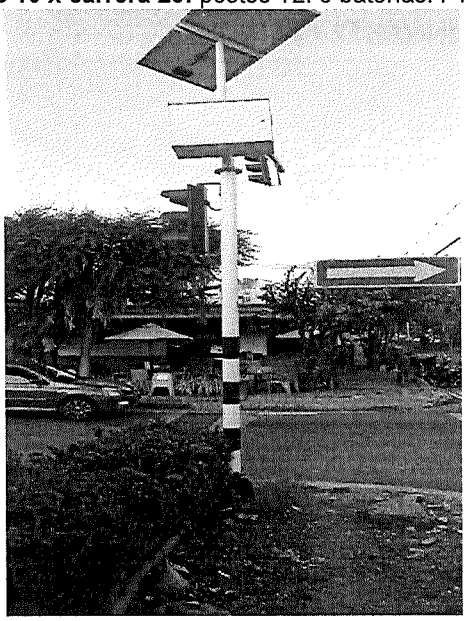
- **Calle 40 x Diagonal 47:** postes T1: 0 baterías, T2: 4 baterías, para un total de 4 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.
- **Calle 40 x Carrera 20:** postes T1: 0 baterías, T2: 3 baterías, para un total de 3 baterías de 150 Ah que se necesitan en esta intersección.

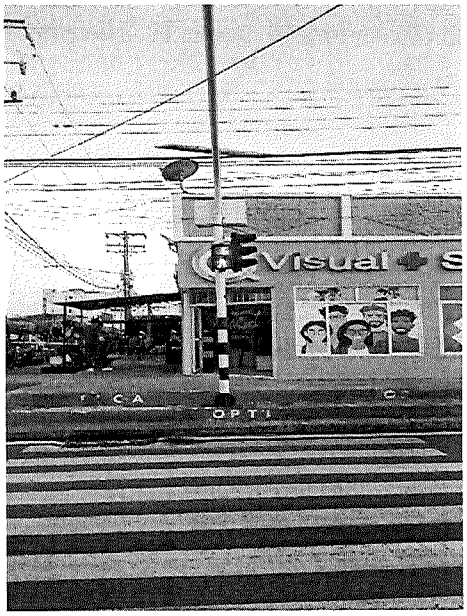
Para ello se necesita un total "26 baterías de 150 Ah" para la alimentación de 8 intersecciones semafóricas solares relacionados anteriormente con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las intersecciones semaforizadas con alimentación solar.

Además, se recomienda comprar adicionales con el fin de tener disponibilidad en stock de la Secretaría de Movilidad para suplir cualquier eventualidad.

A continuación, algunas evidencias fotográficas y ubicación de las baterías a cambiar, por lo cual también se pueden contemplar algunos dispositivos los cuales no emiten la señal luminosa completa, debido a que las baterías ya cumplieron con la vida útil, se pueden presentar problemas de intermitencia en algunas de estas intersecciones debido al desgaste de las baterías. Se requiere la instalación de baterías nuevas con el fin de garantizar el funcionamiento de las intersecciones semafóricas de una manera ininterrumpidas.

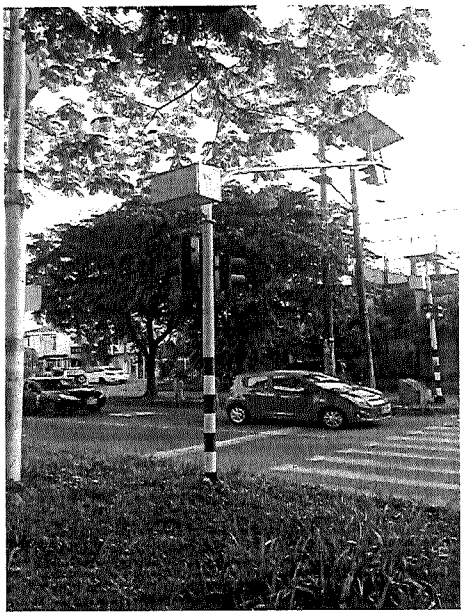
1. **Calle 10 x carrera 23:** postes T2: 3 baterías. F1, F3 derecho.



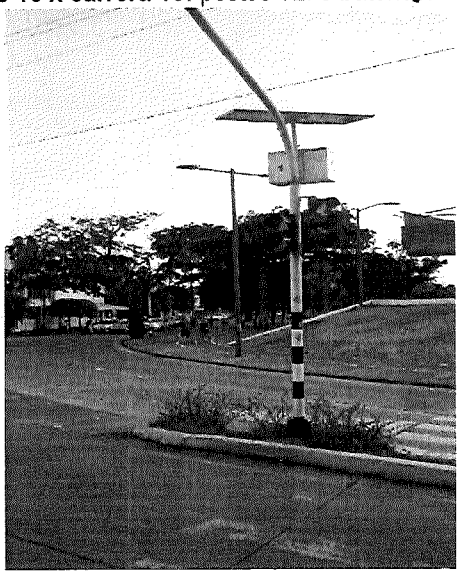


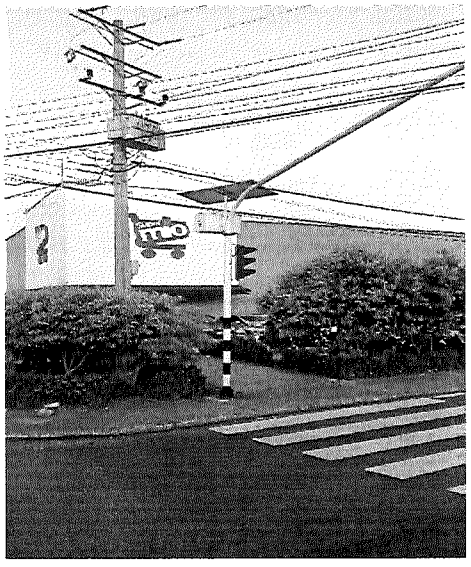
2. **Calle 11 x carrera 29:** postes T2: 2 baterías. F3, Flujo 2 derecho.





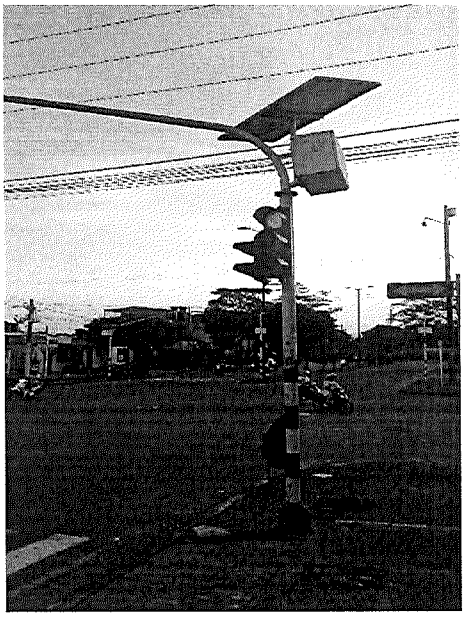
3. **Calle 15 x carrera 18:** postes T2: 3 baterías. F1 derecho, F2, F3 derecho.



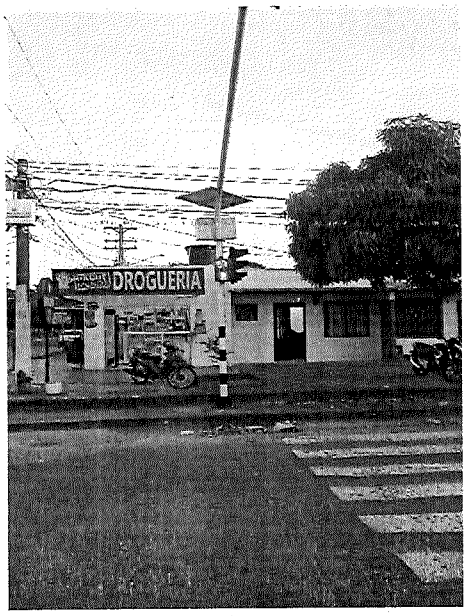


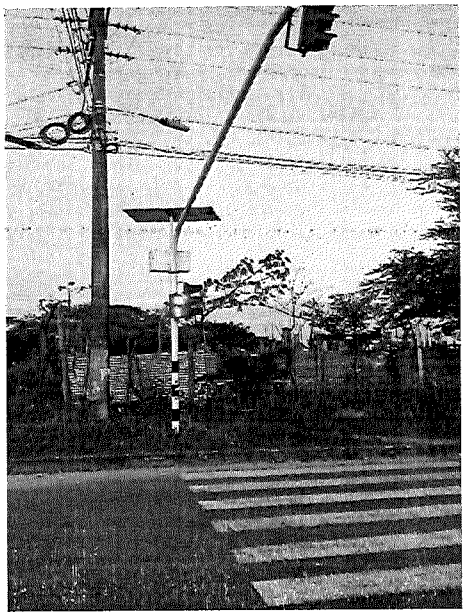


- **Calle 30 x Carrera 14:** postes T2: 4 baterías. F4, derecho, F1, F3 derecho, F4 derecho.



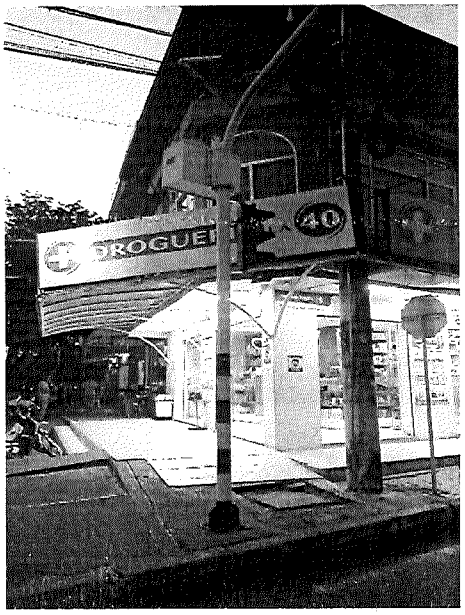


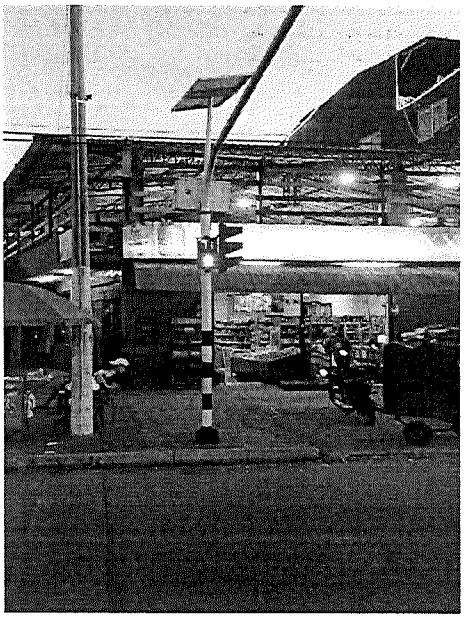


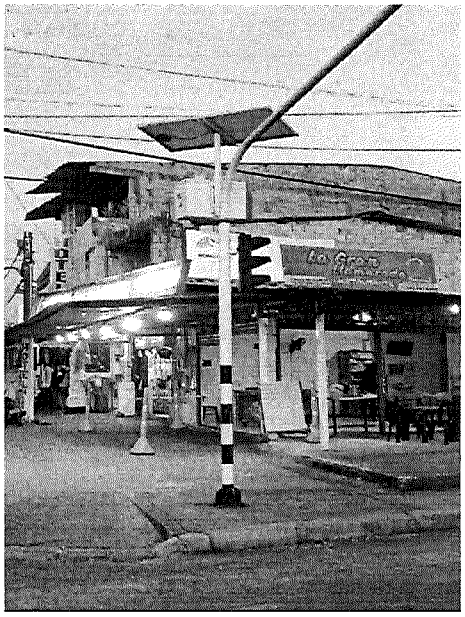


- **Calle 40 x Carrera 11:** postes T2: 4 baterías. F4, F1 derecho, F3 derecho, F4.









- **Calle 36 X Transversal 15:** postes T2: 4 baterías. F1, F4, F2 derecho, F4 derecho.

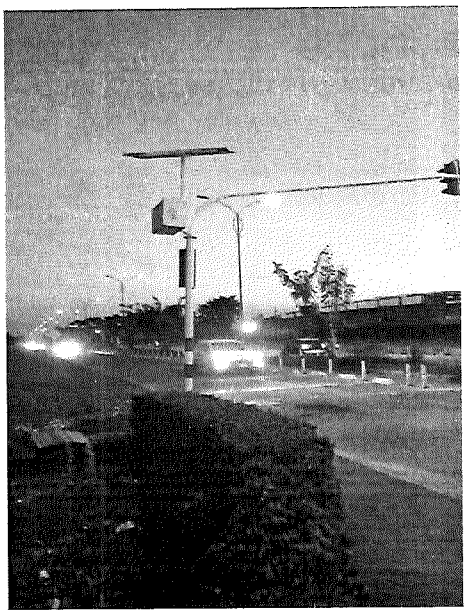


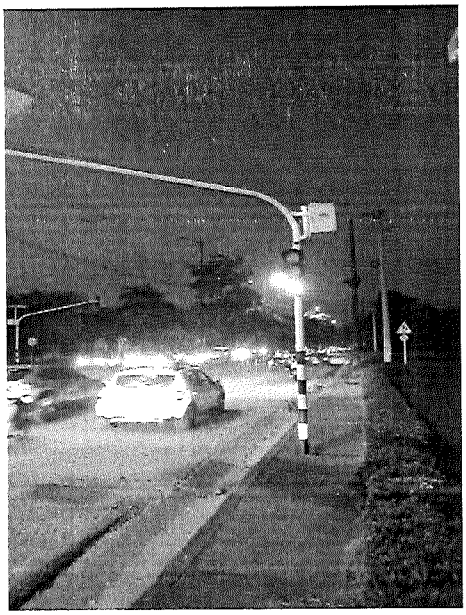


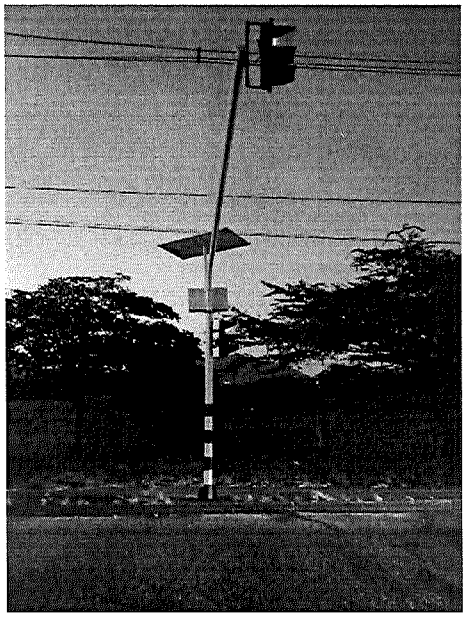


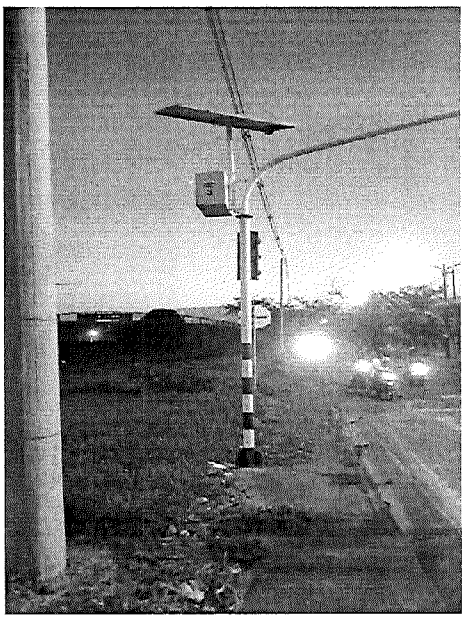


- **Calle 40 x Diagonal 47:** postes T2: 4 baterías. F31 derecho, F3 derecho, F4, F1.

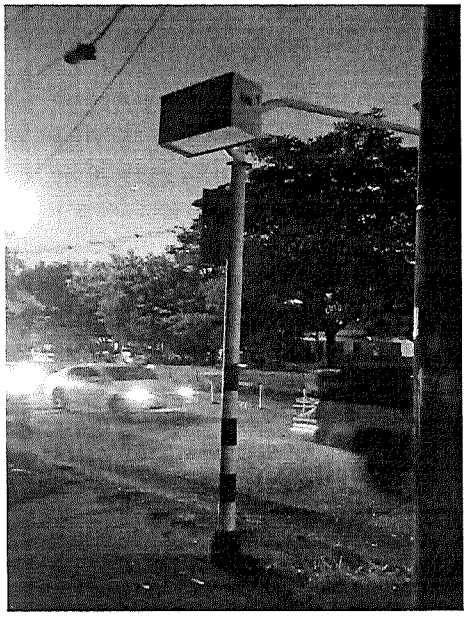


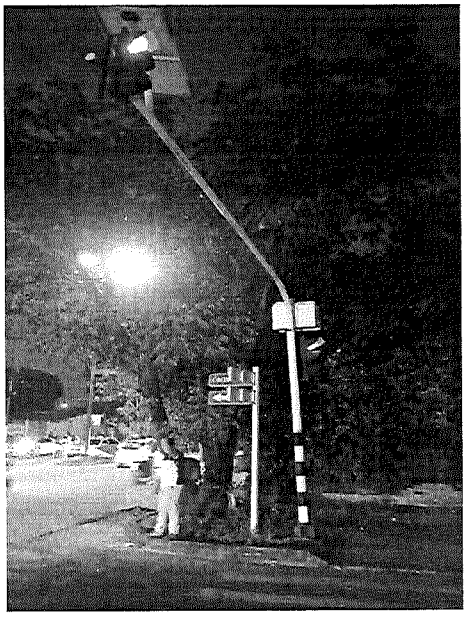






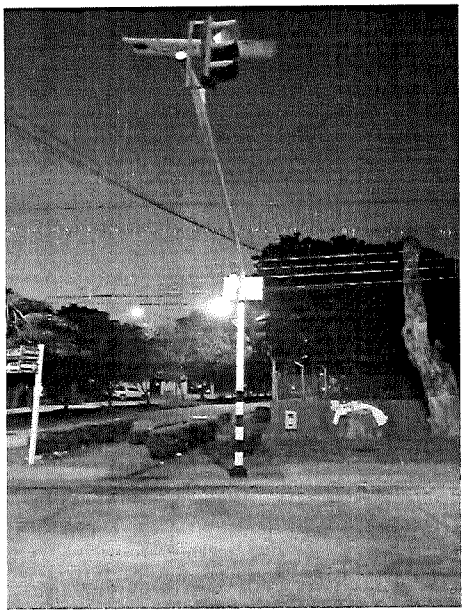
- **Calle 40 x Carrera 20:** postes T2: 3 baterías. F3, F2, F4.





MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL



- ✓ **SUMINISTRO Y CONFIGURACIÓN DE CONTROLADOR DE TRAFICO HIBRIDO 8 GRUPOS VEHICULARES Y/O PEATONALES PARA 4 INTERSECCIONES SEMAFÓRICOS.**

En el primer semestre se han venido presentado eventualidades constantes y daños que en el futuro pueden dar fallas irreparables en algunas intersecciones semafóricas, es por eso que se requiere el cambio de tecnología para las siguientes intersecciones semafóricas, **CARRERA 19 X CALLE 24, CARRERA 20 X CALLE 24, CARRERA 23 X CALLE 24 y TRANSVERSAL 15 X CALLE 30**.

Lo anterior teniendo en cuanta que se vienen presentando problemas en el controlador, donde se genera corrientes parasitas las cuales están permitiendo ya el desgaste en cada intersección semafórica y de las tarjetas que están soportando aun estas corrientes parasitas, donde se encuentran ya estas intersecciones fallando de manera concurrente por la tecnología que tienen ya que es antigua y los equipos para su mantenimiento correctivo se encuentran agotados, además cuentan con fallas como la intermitencia mientras los equipos están en funcionamiento, también la falla de no permitir el paso de voltaje para la iluminación en serie de los módulos como lo son en color verde y naranja y por ultimo problemas en las tarjetas de programación, ya que son de tecnología muy antigua estos no se pueden reprogramar los tiempos adecuados, dado que el incremento del flujo vehicular ha aumentado considerablemente, para ello se recomienda hacer la reprogramación de los flujos vehiculares y para esto se debe hacer el cambio de tecnología más actualizada, con el fin de programar los tiempos en las intersecciones semafóricas mencionadas anteriormente.

A continuación, se presenta evidencia de bitácora de mantenimiento de las fallas presentadas en las intersecciones semafóricas.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

1. **CRA 19 X CLL 24:** Flujos F1, F2, F4, F8.

- **Bitácora de mantenimiento con fallas presentadas**

TRD:1160.16

BITÁCORA MANTENIMIENTO SEMÁFOROS

TIPO CONTROLADOR	ASPRO	UBICACIÓN	CALLE 24 CON CARRERA 19

NOMBRE PROFESIONAL CONTRATADO:	DAVID EDUARDO TORRES HIDALGO	CONTRATO	CPS	No.	0836-15 marzo 2024

TIPO DE MANTENIMIENTO A REALIZAR:

1	Mantenimiento Preventivo Electrico/Electronico/Mecanico	2	Mantenimiento Correctivo Electrico/Electronico/Mecanico	3	Remplazo Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	4	Controlador Intermitente
5	Reparación Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	6	Limpieza Gabinete (Componentes Electricos/Electronicos)	7	Verificacion Visual Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	8	Controlador Apagado
OTROS 9	Inventario de la interseccion	10	Registro Fotografico	11	Actualizar Hoja De Vida	12	Actualizacion Plan De Movilidad

ITEM	ACTIVIDAD REALIZADA	TIPO MTTO	OBSERVACIONES	FECHA D M A			NOMBRE INGENIERO RESPONSABLE
1	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	15	03	2024	DAVID TORRES
2	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	18	03	2024	DAVID TORRES
3	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	19	03	2024	DAVID TORRES
4	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	20	03	2024	DAVID TORRES
5	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	21	03	2024	DAVID TORRES
6	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	22	03	2024	DAVID TORRES
7	Remplazo de componentes electrónicos daño por tormenta eléctrica a equipos internos de la misma	3	En Espera Del Equipo Electronico	26	03	2024	DAVID TORRES
8	Remplazo de componentes electrónicos daño por tormenta eléctrica a equipos internos de la misma	3	En Espera Del Equipo Electrónico	27	03	2024	DAVID TORRES
9	Remplazo de componentes electrónicos daño por tormenta eléctrica a equipos internos de la misma	3	En Espera Del Equipo Electrónico	01	04	2024	DAVID TORRES
10	Remplazo de componentes electrónicos daño por tormenta eléctrica a equipos internos de la misma	3,7	En funcionamiento Normal	02	04	2024	DAVID TORRES
11	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	03	04	2024	DAVID TORRES
12	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	04	04	2024	DAVID TORRES
13	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	05	04	2024	DAVID TORRES
14	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	08	04	2024	DAVID TORRES
15	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	09	04	2024	DAVID TORRES
16	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	10	04	2024	DAVID TORRES
17	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	11	04	2024	DAVID TORRES
18	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	12	04	2024	DAVID TORRES
19	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	13	04	2024	DAVID TORRES
20	Se Realizó Verificación Externa De La Intersección semafórica durante los siguientes días (15 ,18 ,19 ,20 ,21 ,22 ,26 ,27, de marzo y 01 ,02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 ,13 de abril de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	9			04	2024	DAVID TORRES
21	Actualización de Hoja de Vida de la intersección Semafórica.	11		13	04	2024	DAVID TORRES
22	Se Realizo Verificación Externa De La Intersección semafórica durante los siguientes días (15 ,18 ,19 ,20 ,21 ,22 ,26 ,27, de marzo y 01 ,02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 ,13 de abril de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	10			N/A	N/A	DAVID TORRES

MIS-F11 P
Fecha: 10/08/2021
Versión: 4

Página 28 de 43

2. **CRA 20 X CLL 24:** Flujos F2, F3, F4.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

- **Bitácora de mantenimiento con fallas presentadas**





BITÁCORA MANTENIMIENTO SEMÁFOROS

TRD:1160.16

TIPO CONTROLADOR	MATIC	UBICACIÓN	CALLE 24 CON CARRERA 23

NOMBRE PROFESIONAL CONTRATADO:	DAVID EDUARDO TORRES HIDALGO	CONTRATO	CPS	No.	3838-15 marzo 2024

TIPO DE MANTENIMIENTO A REALIZAR:

1	Mantenimiento Preventivo Electrico/Electronico/Mecanico	2	Mantenimiento Correctivo Electrico/Electronico/Mecanico	3	Remplazo Componente Electrico/Electronico/Mecanico	4	Controlador Intermitente
5	Reparacion Componentes Electrico/Electrónico/Mecanico	6	Limpieza General (Componentes Electricos/Electronicos)	7	Verificacion Visual Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	8	Controlador Apagado
OTROS	9 Inventario de la interseccion	10	Registro Fotografico	11	Actualizar Hoja De Vida	12	Actualizacion Plan De Movilidad

ITEM	ACTIVIDAD REALIZADA	TIPO MTTO	OBSERVACIONES	FECHA D M A			NOMBRE INGENIERO RESPONSABLE
1	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	15	04	2024	DAVID TORRES
2	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	16	04	2024	DAVID TORRES
3	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	17	04	2024	DAVID TORRES
4	tarjeta en mantenimiento de salida de color de modulos y controlador maestro presentando fallas	4	Controlador Intermitente	18	04	2024	DAVID TORRES
5	tarjeta en mantenimiento de salida de color de modulos y controlador maestro presentando fallas	4	Controlador Intermitente	19	04	2024	DAVID TORRES
6	tarjeta en mantenimiento de salida de color de modulos y controlador maestro presentando fallas	4	Controlador Intermitente	22	04	2024	DAVID TORRES
7	tarjeta en mantenimiento de salida de color de modulos y controlador maestro presentando fallas	4,7	En Funcionamiento Normal	23	04	2024	DAVID TORRES
8	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	24	04	2024	DAVID TORRES
9	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	25	04	2024	DAVID TORRES
10	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	26	04	2024	DAVID TORRES
11	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	29	04	2024	DAVID TORRES
12	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	30	04	2024	DAVID TORRES
13	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	2	05	2024	DAVID TORRES
14	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	3	05	2024	DAVID TORRES
15	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	6	05	2024	DAVID TORRES
16	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	7	05	2024	DAVID TORRES
17	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	8	05	2024	DAVID TORRES
18	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	9	05	2024	DAVID TORRES
19	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	10	05	2024	DAVID TORRES
20	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	14	05	2024	DAVID TORRES
21	Se Realizó Verificación Externa De La Intersección semafórica durante los siguientes días (15 ,16 ,17 ,18 ,19 ,22 ,23 ,24, 25, 26, 29, 30 de abril y 02 ,03 ,06 ,07 ,08 ,09 ,10 ,14 de mayo de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	9			05	2024	DAVID TORRES
22	Actualización de Hoja de Vida de la intersección Semafórica	11		14	05	2024	DAVID TORRES
23	Se Realizó Verificación Externa De La Intersección semafórica durante los siguientes días (15 ,16 ,17 ,18 ,19 ,22 ,23 ,24, 25, 26, 29, 30 de abril y 02 ,03 ,06 ,07 ,08 ,09 ,10 ,14 de mayo de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	10			N/A	N/A	DAVID TORRES



MIS-F11 P
Fecha: 10/08/2021
Versión: 4

Página 28 de 43



3. **CRA 23 X CLL 24:** Flujos F1, F2, F3, F4.

- **Bitácora de mantenimiento con fallas presentadas**

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

TRD:1160.16

BITÁCORA MANTENIMIENTO SEMÁFOROS

TIPO CONTROLADOR	IMATIC	UBICACIÓN	CALLE 24 CON CARRERA 23

NOMBRE PROFESIONAL CONTRATADO:	DAVID EDUARDO TORRES HIDALGO	CONTRATO	CPS	No.	0826-15 marzo 2024

TIPO DE MANTENIMIENTO A REALIZAR:

1	Mantenimiento Preventivo Electrico/Electronico/Mecanico	2	Mantenimiento Correctivo Electrico/Electronico/Mecanico	3	Remplazo Componentes Electrico/Electronico/Mecánico	4	Controlador Intermitente
5	Reparacion Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	6	Limpieza Gabinete (Componentes Electricos/Electrónicos)	7	Verificacion Visual Componentes Electrico/Electronico/Mecánico	8	Controlador Apagado
OTROS 9	Inventario de la interseccion	10	Registro Fotografico	11	Actualizar Hoja De Vida	12	Actualización Plan De Movilidad

ITEM	ACTIVIDAD REALIZADA	TIPO MTTO	OBSERVACIONES	FECHA D M A			NOMBRE INGENIERO RESPONSABLE
1	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	15	03	2024	DAVID TORRES
2	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	18	03	2024	DAVID TORRES
3	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	19	03	2024	DAVID TORRES
4	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	20	03	2024	DAVID TORRES
5	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	21	03	2024	DAVID TORRES
6	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	22	03	2024	DAVID TORRES
7	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	26	03	2024	DAVID TORRES
8	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	27	03	2024	DAVID TORRES
9	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	01	04	2024	DAVID TORRES
10	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	02	04	2024	DAVID TORRES
11	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	03	04	2024	DAVID TORRES
12	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	04	04	2024	DAVID TORRES
13	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	05	04	2024	DAVID TORRES
14	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	08	04	2024	DAVID TORRES
15	Verificación Del Funcionamiento De la Intersección Semafórica	7	En Funcionamiento Normal	09	04	2024	DAVID TORRES
16	Daño interno del controlador Imatic, por corrientes parasitas, espera de equipos nuevos para cambio	8,3	En Espera Del Equipo Electronico	10	04	2024	DAVID TORRES
17	Daño interno del controlador Imatic, por corrientes parasitas, espera de equipos nuevos para cambio	8,3	En Espera Del Equipo Electronico	11	04	2024	DAVID TORRES
18	Daño interno del controlador Imatic, por corrientes parasitas, espera de equipos nuevos para cambio	8,3	En Espera Del Equipo Electronico	12	04	2024	DAVID TORRES
19	Daño interno del controlador Imatic, por corrientes parasitas, mantenimiento correctivo hecho	8,3,7	En Funcionamiento Normal	13	04	2024	DAVID TORRES
20	Se Realizo Verificacion Externa De La Interseccion semafónca durante los siguientes días (15 ,18 ,19 ,20 ,21 ,22 ,26 ,27, de marzo y 01 ,02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 ,13 de abril de 2024). Ver DVD con evidencia fotografica y recorrido diario.	9			04	2024	DAVID TORRES
21	Actualización de Hoja de Vida de la intersección Semafónca.	11		13	04	2024	DAVID TORRES
22	Se Realizó Verificación Externa De La Intersección semafónca durante los siguientes días (15 ,18 ,19 ,20 ,21 ,22 ,26 ,27, de marzo y 01 ,02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 ,13 de abril de 2024). Ver DVD con evidencia fotografica y recorrido diario.	10			N/A	N/A	DAVID TORRES

MI8-F11.P
Fecha: 10/08/2021
Versión: 4

4. **TRANSV 15 X CLL 30:** Flujos F1, F2, F2A, F3, F4.

- **Bitácora de mantenimiento con fallas presentadas**

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

TRD:1160.16

BITÁCORA MANTENIMIENTO SEMÁFOROS

TIPO CONTROLADOR	MATIC	UBICACIÓN	CALLE 30 CON TRANSVERSAL 71

NOMBRE PROFESIONAL CONTRATADO:	DAVID EDUARDO TORRES HIDALGO	CONTRATO	OPS	No.	3936-15 marzo 2024

TIPO DE MANTENIMIENTO A REALIZAR:

1	Mantenimiento Preventivo Electrico/Electronico/Mecanico	2	Mantenimiento Correctivo Electrico/Electronico/Mecanico	3	Remplazo Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	4	Controlador Intermitente
5	Reparacion Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	6	Limpieza Cabinets (Componentes Electrico/Electronico)	7	Verificacion Visual Componentes Electrico/Electronico/Mecanico	8	Controlador Apagado
OTROS	9 Inventario de la Intersección	10	Registro Fotografico	11	Actualizar Hoja De Vida	12	Actualizacion Plan De Movilidad

ITEM	ACTIVIDAD REALIZADA	TIPO MTTO	OBSERVACIONES	FECHA D M A			NOMBRE INGENIERO RESPONSABLE
1	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	17	06	2024	DAVID TORRES
2	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	18	06	2024	DAVID TORRES
3	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	19	06	2024	DAVID TORRES
4	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	20	06	2024	DAVID TORRES
5	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	21	06	2024	DAVID TORRES
6	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	24	06	2024	DAVID TORRES
7	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	25	06	2024	DAVID TORRES
8	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	26	06	2024	DAVID TORRES
9	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	27	06	2024	DAVID TORRES
10	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	28	06	2024	DAVID TORRES
11	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	2	07	2024	DAVID TORRES
12	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	3	07	2024	DAVID TORRES
13	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	4	07	2024	DAVID TORRES
14	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	5	07	2024	DAVID TORRES
15	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	8	07	2024	DAVID TORRES
16	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	9	07	2024	DAVID TORRES
17	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	10	07	2024	DAVID TORRES
18	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	11	07	2024	DAVID TORRES
19	Se encuentra el flujo 1 en el módulo de color verde por falla en la tarjeta se requiere compra de esta	3	En Espera Del Equipo Electrónico	12	07	2024	DAVID TORRES
20	Se Realizo Verificación Externa De La Interseccion semafonca durante los siguientes días (17 ,18 ,19 ,20 ,21 ,24 ,25 ,26, 27, 28 de junio y 02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 de julio de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	9			07	2024	DAVID TORRES
21	Actualización de Hoja de Vida de la intersección Semafónica.	11		12	07	2024	DAVID TORRES
22	Se Realizó Verificación Externa De La Interseccion semafónca durante los siguientes días (17 ,18 ,19 ,20 ,21 ,24 ,25 ,26, 27, 28 de junio y 02 ,03 ,04 ,05 ,08 ,09 ,10 ,11 ,12 de julio de 2024). Ver DVD con evidencia fotográfica y recorrido diario.	10			N/A	N/A	DAVID TORRES

MIB-F11 F
Fecha: 10/08/2021
Versión: 4

Página 38 de 45

-

a. Ítems de pago:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
1	Adquisición, instalación y configuración de 4 controladores de tráfico, hibrido 8 grupos vehiculares y/o peatonales, para la carrera 19 x calle 24, carrera 20 x calle 24, carrera 23 x calle 24 y transversal 15 x calle 30).	UND	4

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

2	Adquisición, instalación y configuración de 2 controladores de tráfico tipo esclavo de 12 VCD (solar), inalámbrico; para grupos vehicular/peatonales. Manejo independiente, agenda programación mínimo 8 planes, reloj de tiempo real en intersección semafórica carrera 29 x calle 11 y carrera 18 x calle 15.	UND	2
3	Desmantelamiento, adquisición e instalación en sitio, revisión de sistema de comunicación inalámbrico, configuración de regulador de tensión existente para manejo inalámbrico de controlador de tráfico existente (incluye baterías de 150 Ah a 12 VDC). Para alimentación de postes ménsulas o T2.	UND	26
4	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de paneles solares, incluye limpieza y lavado general con detergente, ajustes o cambio de conectores MC4 (hembra y macho) en sitio y cambio de Cableado si fuera necesario.	UND	75
5	Adquisición e instalación de tapa en concreto de 3000 PSI para caja de paso de 60X60 CM.	UND	2
6	Adquisición e instalación de marco de la tapa en concreto de 3000 psi de caja de paso de 60X60 CM.	UND	2
7	Adquisición, instalación y configuración de regulador solar de 12 v /24 15 A, con tecnología de carga inteligente PWM, pantalla LCD que permite visualizar y controlar todos los parámetros de configuración, certificación CE y UL.	UND	2
8	Adquisición e instalación de Panel solar de 150 W, Monocristalino, para alimentación de elementos semafóricos en postes en intersección semafórica de la calle 11 X diagonal 27 y calle 11 x carrera 11. incluye cableado para conexión a regulador de voltaje.	UND	2
9	Adquisición e instalación de viseras para semáforo 200mm.	UND	10
10	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).	UND	8

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

11	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).	UND	2
12	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).	UND	3
13	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).	UND	8
14	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).	UND	2
15	Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).	UND	3

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato que se derive en el presente proceso precontractual se cancelará de la presente forma: Un pago total por el cien por ciento (100%) del valor total del contrato previa presentación de informe en donde se evidencie el cambio de las baterías y de los controladores, registro fotográfico, certificación por parte del supervisor que avale el recibo y cumplimiento de la actividad objeto del contrato a satisfacción, de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas por el Municipio, previa entrada a almacén municipal, previa acta de terminación, y los documentos soportes, garantía del servicio, planillas de pago al sistema de seguridad social integral correspondiente al periodo de ejecución del personal vinculado a la prestación del servicio y demás requisitos de ley.

Los pagos se realizarán de acuerdo al PAC

ANTICIPO: No aplica para el presente proceso

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

ITEM No 1 Adquisición, instalación y configuración de 4 controladores de tráfico, hibrido 8 grupos vehiculares y/o peatonales, para la carrera 19 x calle 24, carrera 20 x calle 24, carrera 23 x calle 24 y transversal 15 x calle 30).

- Tensión de trabajo: 120 VAC
- Frecuencia de trabajo: 60 Hz
- Deberá contar con protecciones para AC: termos magnéticos y fusibles.
- Dimensiones: dependerá del diseño del fabricante.
- Peso: dependerá del diseño del fabricante.
- Consumo: dependerá del diseño del fabricante.
- Los equipos estarán completamente protegidos contra daños ocasionados por descargas eléctricas, atmosféricas y por fluctuaciones en la tensión de la red eléctrica, lo mismo que por campos eléctricos extraños.
- Los equipos deben tener dispositivos de protección reemplazables o usables manualmente, tales como interruptores de circuito o fusibles para proteger el equipo y la fuente externa de potencia. Los fusibles serán fácilmente accesibles y marcados para conocer su capacidad de corriente.
- Los equipos suministrados deben cumplir las normas de seguridad, comportamiento y calidad vigentes para ser instalados. Los equipos contaran con diseños modernos y construidos para resistir las condiciones de embarque y transporte al sitio de utilización.
- El diseño de los equipos debe maximizar la normalización, modularidad y la intercambiabilidad, de tal forma que permita el intercambio de unidades con facilidad entre ellos. Además todos los equipos serán diseñados de tal manera que la falla de cualquiera de sus componentes no ocasione la falla de ningún otro.
- Los equipos suministrados deben cumplir las normas de seguridad, comportamiento y calidad vigentes para ser instalados. Los equipos contaran con diseños modernos y construidos para resistir las condiciones de embarque y transporte al sitio de utilización.
- Los equipos estarán constituidos en su parte fundamental por un microprocesador de aplicación general.
- Los equipos deben ser totalmente modulares, de tal manera que facilitan la accesibilidad para efectuar pruebas, mantenimiento y reemplazo de componentes defectuosos.
- Los equipos estarán constituidos por dispositivos de estado sólido, transistores, tiristores, circuitos integrados, etc., y conformando unidades o paneles enchufable o incrustable de una manera cómoda y de fácil remoción.
- Debe Indicar que grupo está en funcionamiento mediante indicadores luminosos, además debe indicar en una pantalla LCD alfanumérica (propia del equipo, no instalada en consolas o accesorios adicionales) la hora y fecha del equipo (durante su funcionamiento), además indicara que bloque está en funcionamiento, el tiempo total del bloque y cuanto le resta al ciclo actual.
- El diseño de los equipos debe maximizar la normalización, modularidad y la intercambiabilidad, de tal forma que permita el intercambio de unidades con facilidad entre ellos.
- Todos los equipos serán diseñados de tal manera que la falla de cualquiera de sus componentes no ocasione la falla de ningún otro.
- Los equipos serán dotados de terminales de conexión, los cuales permitan acoplar instrumentos de prueba y medición, para efectuar chequeos de rutina o reparaciones sobre las diversas unidades. adicionalmente, estarán provistos con los conectores para la instalación a ellos, de los equipos de programación y alimentación de la información requerida para su funcionamiento.
- Deben Poseer una clave secreta Para la actualización de los datos.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

- El equipo controlador debe poseer un sistema que se pueda habilitar como terminal tipo control o tipo remoto o esclavo, esto para generar olas de verde por corredores viales.
- Sistema de coordinación de olas de verdes mediante sistema de comunicación inalámbrica.
- Pantalla GLCD para monitoreo de parámetros de funcionamiento de central local in situ o posibilidad de pantalla virtual para monitoreo mediante sistema inalámbrico.
- Protocolos transferibles a sistema de comunicación de datos por fibra óptica.

MODOS DE OPERACION:

Automático: En este modo de operación, la selección de los programas aplicables a los cruces conectados a la terminal central se efectúa a la hora del día y día de la semana, pudiéndose realizar durante el día cualquier número de cambios de programación.

Manual: En este modo de operación, los programas aplicables a las intersecciones se efectúan de acuerdo a las órdenes del operador capacitado o de la persona idónea para esta programación.

Intermitente: Este modo de operación envía todos los controladores a intermitencia.

El operador debe poder seleccionar libremente los programas y los modos de operación del numeral anterior. El terminal central debe poseer los medios para que el operador pueda realizar las siguientes funciones:

- Seleccionar el modo de operación del sistema
- Seleccionar el modo de operación de los controladores esclavos.
- Modificar los parámetros y valores preestablecidos para el proceso automático de selección de programas.
- Desconectar del control cualquier equipo esclavo específico.
- Información sobre el funcionamiento de todo el sistema

Planes de señales: El controlador de tráfico debe operar al menos ocho (8) planes de señalización diferentes, que corresponden a igual número de situaciones de tráfico diferentes.

Capacidad (Grupos de señales): El controlador local debe tener la capacidad para manejar hasta ocho (8) flujos o grupos vehiculares y/o peatonales, es decir, brindar la posibilidad de conectar veinticuatro (24) salidas a lámparas, y permitir que cada salida pueda programarse independientemente, a criterio del programador, como una salida vehicular o una salida peatonal.

Protección contra incompatibilidades: El equipo de control local debe tener medios para evitar, el encendido simultáneo de semáforos que otorguen el derecho de vía a flujos vehiculares y/o peatonales incompatibles, así mismo, estarán en capacidad de detectar en forma programable la ausencia total de la luz roja en uno o varios sentidos de circulación.

Secuencias de luces: Los equipos controladores brindaran la posibilidad de permitir la alimentación de programas que otorguen la emisión de diferentes secuencias de luces en los semáforos, de tal manera que pueden reglamentar, a juicio, la señalización diurna y nocturna, vehicular y peatonal que estime conveniente.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

Evento de fallas en la pantalla LCD alfanumérica debe contener los siguientes datos: Mes, día, Hora, Minuto, y descripción del evento. Adicionalmente proporcionar el número del grupo que tiene el problema en los casos de bombillas averiadas.

Ajuste tiempos o intervalos de despeje: Los intervalos de despeje, tanto en semáforos vehiculares como peatonales, se ajustarán libremente. Está función se debe realizar en el equipo de control local. Se proveerá medios para evitar que los intervalos de despeje puedan ser alterados desde el sistema de control central o bajo operación manual del equipo de control local.

Independencia de grupos vehiculares y peatonales: El controlador local manejara los grupos de señales vehiculares independientemente de los grupos de señales peatonales. Inclusive, las maniobras vehiculares y/o peatonales que se puedan ejecutar simultáneamente o en forma paralela, se deben poder manejar al interior del equipo como grupos de señales independientes.

Transiciones entre modos de operación y cambio de planes de señal: Las transiciones entre los modos de operación y cambios de planes de señal deben garantizar condiciones apropiadas en los cruces, de tal manera que, al momento de presentarse las eventualidades, no se generen perturbaciones ni conflictos de ninguna magnitud.

Ajuste tiempos o intervalos de despeje: Los intervalos de despeje, tanto en semáforos vehiculares como peatonales, serán libremente ajustables. Está función se realizara en el equipo de control local.

Otras condiciones:

- La carga de las secuencias de los diferentes bloques se hará vía puerto USB, y necesariamente un PC debe ser el maestro de la comunicación y el equipo de semaforización.
- Tendrá un innovador diseño que le permite integrarse en sistemas centralizados de alto nivel para la gestión de la movilidad, aprovechando al máximo sus altas prestaciones.
- Debe ser Modular y Ampliable, en cualquiera de las modalidades de control: Tiempos fijos, actuado, semiactuado, antibloqueo, preferencia y micro regulación, aportando la máxima robustez y fiabilidad de funcionamiento junto con una gran facilidad de programación y operación.

Agendas.

El equipo controlador tendrá que disponer de un conjunto de agendas para selección de modos de funcionamiento o selección del programa de tránsito, programables de acuerdo a la hora y al día de la semana; para tal fin, el equipo controlador debe contar con un reloj de tiempo real.

El conjunto de agendas dispondrá de bloques de selección donde:

- Se programará el horario de activación en horas, minutos y segundos, día de la semana, feriados y fechas especiales de todo el año.
- Se seleccionará el modo de funcionamiento: modo intermitente, modo normal, y en este último caso el programa de tránsito en vigencia.

Agenda Diaria.

Cada agenda diaria tendrá que disponer de bloques de selección asociado al horario de activación expresado en horas, minutos y segundos. El equipo controlador debe disponer de hasta 40 agendas diarias, seleccionando el programa de tránsito.

Agenda semanal

Cada agenda semanal deberá asignar a cada día de la semana una agenda diaria de por lo menos 7 (siete) entradas cada una.

Agenda de feriados

El equipo controlador tendrá que disponer de una agenda de feriados de 20 (veinte) entradas para la selección de una agenda diaria.

En cada entrada de selección se establecerá el día feriado de activación y la agenda diaria correspondiente.

Agenda de eventos especiales.

El equipo controlador deberá disponer de una agenda de eventos especiales de por lo menos 16 (dieciséis) entradas para la selección de una agenda diaria.

En cada entrada de selección se debe establecer el día evento especial de activación y la agenda diaria correspondiente.

Reloj de tiempo real

El equipo controlador debe contar con un reloj de tiempo real, que contenga la fecha y hora actuales, para:

- Seleccionar del modo de funcionamiento y/o programa de tránsito, según agenda.
- Para el registro de alarmas o fallas en la operación del equipo, con fecha y hora de ocurrencia.
- Coordinar entre distintos equipos para el caso de avería del sistema de comunicaciones.

Conflictos

El equipo controlador debe presentar un circuito para la detección de conflictos producidos por las siguientes condiciones:

- Ausencia de rojos.
- Presencia de verdes conflictivos.
- Fallas en elementos de detección para verdes conflictos o rojos fundidos.
- El equipo controlador debe almacenar en una memoria no volátil identificando plenamente la ocurrencia del conflicto con la fecha y hora del suceso, para lectura y análisis posterior por personal calificado.

El equipo controlador debe poder entrar a modo intermitente por conflictos o bajo las siguientes circunstancias:

- Apagando y reencendiendo el equipo, ya que este es el modo inmediato al encendido del equipo controlador, seguido por el modo normal o modo programado en la tabla horaria.

Ausencia de rojos

Se tendrá que asegurar en todo momento la aptitud del equipo controlador para encender todos los circuitos de lámparas rojas de manera de impedir el derecho de paso. Si esto no ocurriera, la intersección debe pasar al modo intermitente.

Con esta finalidad el equipo controlador de contener circuitos y subsistemas adecuados para la detección de ausencia total de rojos en un grupo semafórico, es decir ante el caso que se quemaran todas las lámparas para un determinado grupo vehicular o peatonal.

Ante un conflicto de esta naturaleza, el equipo controlador deberá pasar al modo intermitente.

Verdes conflictivos

Se deber asegurar en todo momento la aptitud del equipo controlador de supervisar la no existencia de dos o más verdes encendidos al tiempo sin haber sido programados. SÍ esto no ocurriera, el dispositivo deberá pasar toda la intersección al modo intermitente.

El equipo controlador deberá contener circuitos y subsistemas adecuados para la detección de la existencia de pares de verdes conflictivos. En todo caso el equipo controlador debe poseer una "matriz de conflictos" donde el ingeniero calificado indicará los pares de verdes conflictivos.

Ante un conflicto de esta naturaleza, el equipo controlador debe pasar al modo intermitente.

Otras fuentes de conflicto.

Además de las situaciones de conflicto ya mencionadas, el equipo controlador deberá pasar al modo intermitente por conflictos cuando se produce alguna falla interna que imposibilite el normal funcionamiento del equipo. Por ejemplo:

Error en algún módulo de potencia, etc.

La falla junto con fecha y hora de ocurrencia quedan registradas en memoria no volátil para posterior lectura y análisis.

El controlador debe poseer leds para informar como mínimo en forma local sin necesidad de ningún dispositivo externo las siguientes fallas:

- Conflicto de verdes
- Falta de rojos
- Baja tensión
- Ausencia en la alimentación eléctrica
- Disparo de breaker principal

Estado de lámparas por semáforo.

El equipo controlador debe permitir al menos las siguientes combinaciones en las lámparas en cada uno de los grupos semafóricos:

- Apagado
- Rojo
- Amarillo
- Verde
- Rojo intermitente
- Amarillo intermitente
- Rojo + Amarillo
- Rojo * Amarillo intermitente
- Verde intermitente

Detección de lámparas quemadas.

El equipo controlador debe de disponer de un sistema que permita detectar si una o más lámparas de la instalación se han quemado.

El sistema tendrá que permitir así mismo identificar tanto el movimiento como así también el color (rojo) en falla como mínimo.

El sistema debe reportar la falla en forma local y hacia un centro de control de acuerdo con el protocolo de comunicaciones correspondiente.

El sistema debe estar integrado al controlador o bien podrá ser resuelto en un módulo adicional pero de cualquier manera deberá ser parte integral del controlador.

Arranque y parado suave.

Debe tener la posibilidad de hacer en una forma segura el ingreso de destello al trabajo de ciclo de un controlador.

Modo de conexión: Establecer el plan de señales que determinen la transición del estado de destello de un cruce a un plan definido por el usuario, esta situación se da por ejemplo después de la reparación de un rojo fundido, o si el equipo se ha des energizado. Existen dos opciones: Todo rojo, o plan de conexión.

Todo rojo: Todos los grupos del cruce permanecen en rojo entre el destello y el plan siguiente, la duración del todo rojo, está determinado por la distancia que haya entre la conexión y el sincronismo del plan que va a entrar a operar.

- Se debe entregar software y hardware de conexión de equipo controlador de tráfico.
- Equipo deberá generar ola verde entre la intersección de la calle 30 entre carreras 18 y 19.

PLANEAMIENTO DE TRÁFICO.

Los volúmenes realizados en el estudio y agregándole la tasa de crecimiento automotriz nacional y departamental, el contratista debe realizar como mínimo los siguientes planes de señales, los cuales deben de ser programados en el equipo de control de tráfico:

- Plan de conexión.
- Plan de desconexión.
- Planes diarios mañana, tarde y noche.
- Matriz de conflictos.
- Matriz de tiempos intermedios.

El módulo de comunicación debe permitir la construcción de redes inalámbricas punto a punto, punto a multipunto y topología mesh. La cobertura en ambientes urbanos e interiores es de mínimo dos kilómetros. En ambientes exteriores con línea de vista debe contar con un alcance de hasta de 5 Km.

Patrones mínimos de desempeño:

- VCC: 4,5 - 5,5 V
- RXD: TTL, TXD
- TXD: TTL, RXD
- A/TX: A de RS-485 O TX de ES-232
- B/RX: A de RS-485 O TX de ES-232

NOTA: El proponente favorecido deberá entregar software de configuración de equipo controlador, deberá realizar capacitación a la persona encargada de la semaforización con el fin de no depender de la empresa que suministra el controlador. El proponente favorecido deberá entregar manual de configuración de equipo controlador con protocolos de comunicación y configuración del sistema de comunicación, manual de mantenimiento, certificación de calidad y garantía del mismo.

ITEM No 2. Adquisición, instalación y configuración de 2 controladores de tráfico tipo esclavo de 12 VCD (solar), inalámbrico; para grupos vehicular/peatonales. Manejo independiente, agenda programación mínimo 8 planes, reloj de tiempo real en intersección semafórica carrera 29 x calle 11 y carrera 18 x calle 15.

- Tensión de trabajo: 120 VAC
- Frecuencia de trabajo: 60 Hz
- Deberá contar con protecciones para AC: termos magnéticos y fusibles.
- Dimensiones: dependerá del diseño del fabricante.
- Peso: dependerá del diseño del fabricante.
- Consumo: dependerá del diseño del fabricante.
- Los equipos estarán completamente protegidos contra daños ocasionados por descargas eléctricas, atmosféricas y por fluctuaciones en la tensión de la red eléctrica, lo mismo que por campos eléctricos extraños.

- Los equipos deben tener dispositivos de protección reemplazables o usables manualmente, tales como interruptores de circuito o fusibles para proteger el equipo y la fuente externa de potencia. Los fusibles serán fácilmente accesibles y marcados para conocer su capacidad de corriente.
- Los equipos suministrados deben cumplir las normas de seguridad, comportamiento y calidad vigentes para ser instalados. Los equipos contaran con diseños modernos y construidos para resistir las condiciones de embarque y transporte al sitio de utilización.
- El diseño de los equipos debe maximizar la normalización, modularidad y la intercambiabilidad, de tal forma que permita el intercambio de unidades con facilidad entre ellos. Además todos los equipos serán diseñados de tal manera que la falla de cualquiera de sus componentes no ocasione la falla de ningún otro.
- Los equipos suministrados deben cumplir las normas de seguridad, comportamiento y calidad vigentes para ser instalados. Los equipos contaran con diseños modernos y construidos para resistir las condiciones de embarque y transporte al sitio de utilización.
- Los equipos estarán constituidos en su parte fundamental por un microprocesador de aplicación general.
- Los equipos deben ser totalmente modulares, de tal manera que facilitan la accesibilidad para efectuar pruebas, mantenimiento y reemplazo de componentes defectuosos.
- Los equipos estarán constituidos por dispositivos de estado sólido, transistores, tiristores, circuitos integrados, etc., y conformando unidades o paneles enchufable o incrustable de una manera cómoda y de fácil remoción.
- Debe Indicar que grupo está en funcionamiento mediante indicadores luminosos, además debe indicar en una pantalla LCD alfanumérica (propia del equipo, no instalada en consolas o accesorios adicionales) la hora y fecha del equipo (durante su funcionamiento), además indicara que bloque está en funcionamiento, el tiempo total del bloque y cuanto le resta al ciclo actual.
- El diseño de los equipos debe maximizar la normalización, modularidad y la intercambiabilidad, de tal forma que permita el intercambio de unidades con facilidad entre ellos.
- Todos los equipos serán diseñados de tal manera que la falla de cualquiera de sus componentes no ocasione la falla de ningún otro.
- Los equipos serán dotados de terminales de conexión, los cuales permitan acoplar instrumentos de prueba y medición, para efectuar chequeos de rutina o reparaciones sobre las diversas unidades. adicionalmente, estarán provistos con los conectores para la instalación a ellos, de los equipos de programación y alimentación de la información requerida para su funcionamiento.
- Deben Poseer una clave secreta Para la actualización de los datos.
- El equipo controlador debe poseer un sistema que se pueda habilitar como terminal tipo control o tipo remoto o esclavo, esto para generar olas de verde por corredores viales.
- Sistema de coordinación de olas de verdes mediante sistema de comunicación inalámbrica.
- Pantalla GLCD para monitoreo de parámetros de funcionamiento de central local in situ o posibilidad de pantalla virtual para monitoreo mediante sistema inalámbrico.
- Protocolos transferibles a sistema de comunicación de datos por fibra óptica.

MODOS DE OPERACION:

Automático: En este modo de operación, la selección de los programas aplicables a los cruces conectados a la terminal central se efectúa a la hora del día y día de la semana, pudiéndose realizar durante el día cualquier número de cambios de programación.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

Manual: En este modo de operación, los programas aplicables a las intersecciones se efectúan de acuerdo a las órdenes del operador capacitado o de la persona idónea para esta programación.

Intermitente: Este modo de operación envía todos los controladores a intermitencia.

El operador debe poder seleccionar libremente los programas y los modos de operación del numeral anterior. El terminal central debe poseer los medios para que el operador pueda realizar las siguientes funciones:

- Seleccionar el modo de operación del sistema
- Seleccionar el modo de operación de los controladores esclavos.
- Modificar los parámetros y valores preestablecidos para el proceso automático de selección de programas.
- Desconectar del control cualquier equipo esclavo específico.
- Información sobre el funcionamiento de todo el sistema

Planes de señales: El controlador de tráfico debe operar al menos ocho (8) planes de señalización diferentes, que corresponden a igual número de situaciones de tráfico diferentes.

Capacidad (Grupos de señales): El controlador local debe tener la capacidad para manejar hasta ocho (8) flujos o grupos vehiculares y/o peatonales, es decir, brindar la posibilidad de conectar veinticuatro (24) salidas a lámparas, y permitir que cada salida pueda programarse independientemente, a criterio del programador, como una salida vehicular o una salida peatonal.

Protección contra incompatibilidades: El equipo de control local debe tener medios para evitar, el encendido simultáneo de semáforos que otorguen el derecho de vía a flujos vehiculares y/o peatonales incompatibles, así mismo, estarán en capacidad de detectar en forma programable la ausencia total de la luz roja en uno o varios sentidos de circulación.

Secuencias de luces: Los equipos controladores brindaran la posibilidad de permitir la alimentación de programas que otorguen la emisión de diferentes secuencias de luces en los semáforos, de tal manera que pueden reglamentar, a juicio, la señalización diurna y nocturna, vehicular y peatonal que estime conveniente.

Evento de fallas en la pantalla LCD alfanumérica debe contener los siguientes datos: Mes, día, Hora, Minuto, y descripción del evento. Adicionalmente proporcionar el número del grupo que tiene el problema en los casos de bombillas averiadas.

Ajuste tiempos o intervalos de despeje: Los intervalos de despeje, tanto en semáforos vehiculares como peatonales, se ajustarán libremente. Está función se debe realizar en el equipo de control local. Se proveerá medios para evitar que los intervalos de despeje puedan ser alterados desde el sistema de control central o bajo operación manual del equipo de control local.

Independencia de grupos vehiculares y peatonales: El controlador local manejara los grupos de señales vehiculares independientemente de los grupos de señales peatonales. Inclusive, las maniobras vehiculares y/o peatonales que se puedan ejecutar simultáneamente o en forma paralela, se deben poder manejar al interior del equipo como grupos de señales independientes.

Transiciones entre modos de operación y cambio de planes de señal: Las transiciones entre los modos de operación y cambios de planes de señal deben garantizar condiciones apropiadas en los cruces, de tal manera que, al momento de presentarse las eventualidades, no se generen perturbaciones ni conflictos de ninguna magnitud.

Ajuste tiempos o intervalos de despeje: Los intervalos de despeje, tanto en semáforos vehiculares como peatonales, serán libremente ajustables. Está función se realizara en el equipo de control local.

Otras condiciones:

- La carga de las secuencias de los diferentes bloques se hará vía puerto USB, y necesariamente un PC debe ser el maestro de la comunicación y el equipo de semaforización.
- Tendrá un innovador diseño que le permite integrarse en sistemas centralizados de alto nivel para la gestión de la movilidad, aprovechando al máximo sus altas prestaciones.
- Debe ser Modular y Ampliable, en cualquiera de las modalidades de control: Tiempos fijos, actuado, semiactuado, antibloqueo, preferencia y micro regulación, aportando la máxima robustez y fiabilidad de funcionamiento junto con una gran facilidad de programación y operación.

Agendas.

El equipo controlador tendrá que disponer de un conjunto de agendas para selección de modos de funcionamiento o selección del programa de tránsito, programables de acuerdo a la hora y al día de la semana; para tal fin, el equipo controlador debe contar con un reloj de tiempo real.

El conjunto de agendas dispondrá de bloques de selección donde:

- Se programará el horario de activación en horas, minutos y segundos, día de la semana, feriados y fechas especiales de todo el año.
- Se seleccionará el modo de funcionamiento: modo intermitente, modo normal, y en este último caso el programa de tránsito en vigencia.

Agenda Diaria.

Cada agenda diaria tendrá que disponer de bloques de selección asociado al horario de activación expresado en horas, minutos y segundos. El equipo controlador debe disponer de hasta 40 agendas diarias, seleccionando el programa de tránsito.

Agenda semanal

Cada agenda semanal deberá asignar a cada día de la semana una agenda diaria de por lo menos 7 (siete) entradas cada una.

Agenda de feriados

El equipo controlador tendrá que disponer de una agenda de feriados de 20 (veinte) entradas para la selección de una agenda diaria.

En cada entrada de selección se establecerá el día feriado de activación y la agenda diaria correspondiente.

Agenda de eventos especiales.

El equipo controlador deberá disponer de una agenda de eventos especiales de por lo menos 16 (dieciséis) entradas para la selección de una agenda diaria.

En cada entrada de selección se debe establecer el día evento especial de activación y la agenda diaria correspondiente.

Reloj de tiempo real

El equipo controlador debe contar con un reloj de tiempo real, que contenga la fecha y hora actuales, para:

- Seleccionar del modo de funcionamiento y/o programa de tránsito, según agenda.
- Para el registro de alarmas o fallas en la operación del equipo, con fecha y hora de ocurrencia.
- Coordinar entre distintos equipos para el caso de avería del sistema de comunicaciones.

Conflictos

El equipo controlador debe presentar un circuito para la detección de conflictos producidos por las siguientes condiciones:

- Ausencia de rojos.
- Presencia de verdes conflictivos.
- Fallas en elementos de detección para verdes conflictos o rojos fundidos.
- El equipo controlador debe almacenar en una memoria no volátil identificando plenamente la ocurrencia del conflicto con la fecha y hora del suceso, para lectura y análisis posterior por personal calificado.

El equipo controlador debe poder entrar a modo intermitente por conflictos o bajo las siguientes circunstancias:

- Apagando y reencendiendo el equipo, ya que este es el modo inmediato al encendido del equipo controlador, seguido por el modo normal o modo programado en la tabla horaria.

Ausencia de rojos

Se tendrá que asegurar en todo momento la aptitud del equipo controlador para encender todos los circuitos de lámparas rojas de manera de impedir el derecho de paso. Si esto no ocurriera, la intersección debe pasar al modo intermitente.

Con esta finalidad el equipo controlador de contener circuitos y subsistemas adecuados para la detección de ausencia total de rojos en un grupo semafórico, es decir ante el caso que se quemaran todas las lámparas para un determinado grupo vehicular o peatonal.

Ante un conflicto de esta naturaleza, el equipo controlador deberá pasar al modo intermitente.

Verdes conflictivos

Se deber asegurar en todo momento la aptitud del equipo controlador de supervisar la no existencia de dos o más verdes encendidos al tiempo sin haber sido programados. SÍ esto no ocurriera, el dispositivo deberá pasar toda la intersección al modo intermitente.

El equipo controlador deberá contener circuitos y subsistemas adecuados para la detección de la existencia de pares de verdes conflictivos. En todo caso el equipo controlador debe poseer una "matriz de conflictos" donde el ingeniero calificado indicará los pares de verdes conflictivos.

Ante un conflicto de esta naturaleza, el equipo controlador debe pasar al modo intermitente.

Otras fuentes de conflicto.

Además de las situaciones de conflicto ya mencionadas, el equipo controlador deberá pasar al modo intermitente por conflictos cuando se produce alguna falla interna que imposibilite el normal funcionamiento del equipo. Por ejemplo:

Error en algún módulo de potencia, etc.

La falla junto con fecha y hora de ocurrencia quedan registradas en memoria no volátil para posterior lectura y análisis.

El controlador debe poseer leds para informar como mínimo en forma local sin necesidad de ningún dispositivo externo las siguientes fallas:

- Conflicto de verdes
- Falta de rojos
- Baja tensión
- Ausencia en la alimentación eléctrica
- Disparo de breaker principal

Estado de lámparas por semáforo.

El equipo controlador debe permitir al menos las siguientes combinaciones en las lámparas en cada uno de los grupos semafóricos:

- Apagado
- Rojo
- Amarillo
- Verde
- Rojo intermitente
- Amarillo intermitente
- Rojo + Amarillo
- Rojo * Amarillo intermitente
- Verde intermitente

Detección de lámparas quemadas.

El equipo controlador debe de disponer de un sistema que permita detectar si una o más lámparas de la instalación se han quemado.

El sistema tendrá que permitir así mismo identificar tanto el movimiento como así también el color (rojo) en falla como mínimo.

El sistema debe reportar la falla en forma local y hacia un centro de control de acuerdo con el protocolo de comunicaciones correspondiente.

El sistema debe estar integrado al controlador o bien podrá ser resuelto en un módulo adicional pero de cualquier manera deberá ser parte integral del controlador.

Arranque y parado suave.

Debe tener la posibilidad de hacer en una forma segura el ingreso de destello al trabajo de ciclo de un controlador.

Modo de conexión: Establecer el plan de señales que determinen la transición del estado de destello de un cruce a un plan definido por el usuario, esta situación se da por ejemplo después de la reparación de un rojo fundido, o si el equipo se ha des energizado. Existen dos opciones: Todo rojo, o plan de conexión.

Todo rojo: Todos los grupos del cruce permanecen en rojo entre el destello y el plan siguiente, la duración del todo rojo, está determinado por la distancia que haya entre la conexión y el sincronismo del plan que va a entrar a operar.

- Se debe entregar software y hardware de conexión de equipo controlador de tráfico.
- Equipo deberá generar ola verde entre la intersección de la calle 30 entre carreras 18 y 19.

PLANEAMIENTO DE TRÁFICO.

Los volúmenes realizados en el estudio y agregándole la tasa de crecimiento automotriz nacional y departamental, el contratista debe realizar como mínimo los siguientes planes de señales, los cuales deben de ser programados en el equipo de control de tráfico:

- Plan de conexión.
- Plan de desconexión.
- Planes diarios mañana, tarde y noche.
- Matriz de conflictos.
- Matriz de tiempos intermedios.

El módulo de comunicación debe permitir la construcción de redes inalámbricas punto a punto, punto a multipunto y topología mesh. La cobertura en ambientes urbanos e interiores es de mínimo dos kilómetros. En ambientes exteriores con línea de vista debe contar con un alcance de hasta de 5 Km.

Patrones mínimos de desempeño:

- VCC: 4,5 - 5,5 V
- RXD: TTL, TXD
- TXD: TTL, RXD
- A/TX: A de RS-485 O TX de ES-232
- B/RX: A de RS-485 O TX de ES-232

NOTA: El proponente favorecido deberá entregar software de configuración de equipo controlador, deberá realizar capacitación a la persona encargada de la semaforización con el fin de no depender de la empresa que suministra el controlador. El proponente favorecido deberá entregar manual de configuración de equipo controlador con protocolos de comunicación y configuración del sistema de comunicación, manual de mantenimiento, certificación de calidad y garantía del mismo.

ITEM No 3. Desmantelamiento, adquisición e instalación en sitio, revisión de sistema de comunicación inalámbrico, configuración de regulador de tensión existente para manejo inalámbrico de controlador de tráfico existente (incluye baterías de 150 Ah a 12 VDC). Para alimentación de postes ménsulas o T2.

Para el cumplimiento de este ítem se debe:

- Realizar desmantelamiento de baterías antiguas en sitio, revisión de cableado de alimentación desde batería a regulador, desde regulador a carga. Cambio de conectores de baterías.
- Configuración de reguladores de tensión según las especificaciones de baterías a suministrar.
- Instalación de baterías suministradas en sitio.
- Cambio de cajas plásticas de paso de 10 x 10 cm en donde actualmente se encuentran instaladas las antenas inalámbricas de comunicación del sistema.
- Baterías de 150 Ah, 12 VDC, libres de mantenimiento para sistema solar. Para alimentación de sistema solar en postes ménsula.

ITEM No 4. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de paneles solares, incluye limpieza y lavado general con detergente, ajustes o cambio de conectores MC4 (hembra y macho) en sitio y cambio de Cableado si fuera necesario.

Lavado general con detergente, revisión de conexiones, revisión de orientación de paneles solares así como toma de lectura de voltaje y corrientes, ajustes y/o cambio de conectores MC4 (hembra y macho)

ITEM No 5. Adquisición e instalación de tapa en concreto de 3000 PSI para caja de paso de 60X60 CM.

Dimensiones: 60 x 60 o según necesidad fundidos en concreto de 3000 PSI. Instalación donde es necesario.

ITEM No 6. Adquisición e instalación de marco de la tapa en concreto de 3000 psi de caja de paso de 60X60 CM.

Marco de tapa en ángulo de 2" de 60 x 60 cm o según necesidad para la tapa en concreto de 3000 PSI.

ITEM No 7. Adquisición, instalación y configuración de regulador solar de 12 v /24 15 A, con tecnología de carga inteligente PWM, pantalla LCD que permite visualizar y controlar todos los parámetros de configuración, certificación CE y UL.

Parámetros de funcionamiento

- Tensión de trabajo: 12 VDC
- Corriente máxima de operación: 15 ADC
- Sistema de desconexión a carga por bajo voltaje.
- Desconexión a batería cargada.
- Sistema de compensación por temperatura.
- Contra polaridad inversa, tanto en la alimentación, como en la salida a las baterías como al consumo.
- Contra sobre corriente proveniente de los paneles.
- Contra sobre corriente a las baterías.
- Contra sobre corriente desde las baterías.
- Contra sobre consumo.
- Contra corriente inversa hacia los paneles.
- Pantalla LCD de 2 X 16 donde se mostrará la tensión en la batería, la tensión generada por el panel solar.
- Dimensiones: dependerá del fabricante.

Nota: el proponente favorecido deberá entregar certificación de calidad y garantía del producto suministrado.

ITEM No 8. Adquisición e instalación de Panel solar de 150 W, Monocristalino, para alimentación de elementos semafóricos en postes en intersección semafórica de la calle 11 X diagonal 27 y calle 11 x carrera 11. incluye cableado para conexión a regulador de voltaje.

- Potencia de salida Pmax: 150 W
- Tolerancias de potencia de salida Pmax: 0 / + 5 %
- Eficiencia del módulo: 15.12 %
- Tensión en Pmax: 18.10 V
- Intensidad en Pmax: 8.29 A
- Tensión en circuito abierto: 21.75 V
- Intensidad en cortocircuito: 4 A
- Tensión máxima del sistema: 50 V DC
- Valor máximo del fusible en serie: 10 A

- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C to 85°C
- Cubierta frontal (material / espesor): Vidrio templado de bajo contenido en hierro / 0.32 cm.
- Célula solar (cantidad / tipo / dimensiones / número de busbar): 36 / Monocristalina / 15.675 cm X 15.675 cm
- Marco: Aluminio anodizado
- Caja de conexiones (grado de protección): ≥ IP65
- Dimensiones: 15.675 x 15.675 x 3.5 cm
- Peso: 11 kg

Nota: el proponente favorecido deberá entregar certificación de calidad y garantía del producto suministrado.

ITEM No 9. Adquisición e instalación de viseras para semáforo 200mm.

Material en policarbonato de alto impacto resistente a la intemperie, radiación ultravioleta, lluvia, humedad y polvo. Tamaño de 200 mm (8") de diámetro. Grado de protección: IP55. Color: Negro.

ITEM No 10. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 120VAC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Rojo

ITEM No 11. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 120VAC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Amarillo

ITEM No 12. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 120 VAC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 120VAC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Verde

ITEM No 13. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (ROJO).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 12 VDC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Rojo

ITEM No 14. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (AMARILLO).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 12 VDC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Amarillo

ITEM No 15. Adquisición e instalación de Módulos led 8" (200 mm) para semáforo vehicular, 12 VDC máximo 12 W. Durabilidad mínima 100.000 horas, capsula o módulo de cierre totalmente hermético y lente en policarbonato protección UV (VERDE).

Carcasa de plástico PE negro resistente a UV. Resistencia IP65 al agua y humedad. Preparado para ser instalado en exteriores.

Voltaje de trabajo: 12 VDC 60 Hz
Duración mínima: 100.000 horas
Color: Verde

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran

para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Ítem 16: PMT - Plan de Manejo de Transito.

El objeto de esta actividad es ofrecer a todos los usuarios de las vías la seguridad requerida relacionadas con materialización del proyecto denominado **REALIZAR LA SEÑALIZACION VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL A TODO COSTO DE LAS VÍAS DE LA CABECERA MUNICIPAL PRIORIZADAS POR LA SECRETARIA DE MOVILIDAD COMO ACCION DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE YOPAL** en el Municipio de Yopal – Casanare.

La seguridad de los usuarios de la vía en áreas de control temporal debe ser un elemento integral y de alta prioridad en todo proyecto.

- Es responsabilidad del contratista del proyecto, la disponibilidad en sus recorridos de una señalización vertical clara e idónea a las características geométricas de las vías.

- La circulación vial debe ser restringida u obstruida lo menos posible mediante dispositivos mientras se aproximan y atraviesan las zonas de impacto.

- Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables, se deben realizar inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito por personal idóneo.

- Seguimiento rutinario, programado y documentado, y retroalimentación permanente al PMT con el propósito de garantizar seguridad y niveles de operación aceptables.

- Fortalecer la Planificación y el diseño de planes de manejo de tránsito con enfoque hacia la seguridad vial, conformando zonas de obra y áreas de influencia sin riesgo a accidentes de tránsito.

- Gestionar las condiciones de riesgo que se presenten durante el desarrollo de las obras.

- La divulgación e información a la comunidad debe estar a cargo del contratista.

MARCO LEGAL

- Código Nacional de Transito, Ley 769 de 2002, Ley 1383 de 2010, la cual reforma la ley 769 de 2002–Código Nacional de Tránsito
- Decreto 673 de 2006, guía socio-Ambiental, para la construcción de obras de infraestructura pública.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

□ Manual de Señalización Vial, dispositivos Uniformes en infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024, publicado por el ministerio de transporte.

□ y Demás normas aplicables contenidas en los pliegos de condiciones

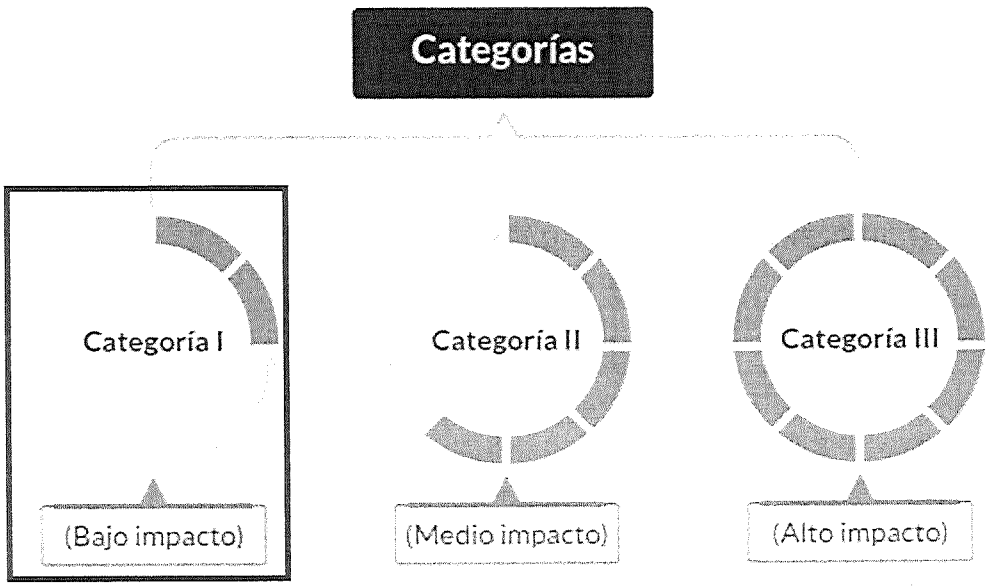
1.1. METODOLOGIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Son aquellas en que los espacios de circulación son muy poco afectados por las intervenciones y no hay afectación sobre zonas aledañas. Hay poca o nula intervención en los espacios de circulación peatonal. El impacto de la obra sobre el tránsito de vehículos puede ser mitigado por la misma infraestructura a intervenir sin esperar que los flujos sean desviados. La señalización necesaria se puede lograr siguiendo uno o más de los esquemas incluidos al final de este capítulo, con ningún o pocos ajustes a estos.

De acuerdo con la complejidad en el análisis, estudio y diseño del PMT, que dependerá de la magnitud e impacto de la obra a ejecutarse.

Dentro de las características y actividades a realizar dentro del proyecto, y revisando la categoría del PMT la obra está determinada en la Categoría 1 – Bajo Impacto.

Figura 7-30. **Categorías PMT**



Fuente: Manual de señalización 2014

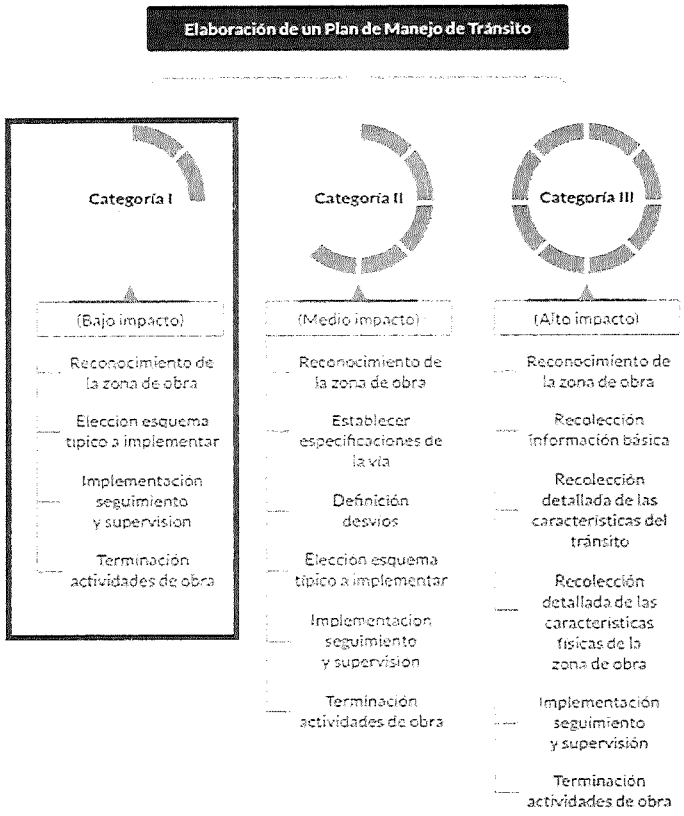
La categoría I, Intervenciones o interferencias en la vía o ciclo-infraestructura causadas por actividades, obras civiles, eventos y/o ubicación de materiales o elementos varios en la vía pública o privada abierta al público, en donde los espacios de circulación tanto peatonales como ciclistas y/o vehiculares tienen una mínima afectación. El impacto de la obra sobre el tránsito no requiere desviación de los flujos Vehiculares a vías alternas, y el manejo de los flujos peatonales se puede realizar de manera segura en la misma infraestructura.

Otro de los principios que tiene la categoría 1, está relacionada con los volúmenes vehiculares, para nuestro caso estos volúmenes son bajos (TPD<500), existen rutas de transporte público veredal y corregimientos, la capacidad vial no es afectada.

1.2. Metodología para la presentación de planes de manejo de tránsito

Se describe las fases que se debe tener o abordar para su formulación, aprobación, implementación, seguimiento y supervisión del plan de Manejo de Tránsito, sin embargo, todo puede variar conforme a los cambios de la movilidad en el sector.

Figura 7-31. **Metodología para la presentación de PMT**



Fuente: Manual de señalización 2024

2. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

Para la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito se han tenido en cuenta los lineamientos descritos en el capítulo 7: SEÑALIZACION Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LAS VIAS, Manual de Señalización Vial, dispositivos Uniformes en infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024, adoptado mediante resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024, del Ministerio de Transporte.

Para el OBJETO del proyecto y las características especiales de la obra, estas deben cumplir mínimamente las especificaciones de diseño del manual de señalización de 2024, para evitar situaciones de riesgo y maniobras conflictivas y ante todo tener la señalización suficiente y necesaria para garantizar la seguridad de todos los usuarios de la vía.

De acuerdo a las características propias del proyecto, se deben implementar dentro de la vía principal, una intervención de dispositivos de señalización o reguladores de transito de acuerdo a las condiciones de las vías, por consiguiente, se deberá programar, aprobar y localizar una señalización adecuada a las condiciones de diseños geométricos de las vías a utilizar para el ingreso y salida de vehículos pesados y livianos.

Especificaciones de la señalización seleccionada:

2.1. LA SIGUIENTE SEÑALIZACIÓN SE CONTEMPLA PARA INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS DE LA VÍA PRINCIPAL A LA ZONA DE CONSTRUCCIÓN Y LA REGULACIÓN DE PEATONES

2.1.1. SEÑALES Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- *DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN*

Su propósito es delimitar las superficies disponibles para el tránsito, guiar a los conductores y peatones a través de la zona de trabajo, y aislar las áreas destinadas a la obra propiamente. También permiten definir las variaciones en el perfil transversal, garantizándose de esta forma un nivel de seguridad adecuado tanto a los usuarios de la vía como al personal a cargo de los trabajos

Características Básicas

Mensaje: Toda señal o elemento utilizado en la zona de obras debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial.

Forma, color y dimensiones: La forma, color y dimensiones mínimas que caracterizan a cada señal facilitan que sean reconocidas y comprendidas por los usuarios de la vía.

En particular, el color de fondo naranja de las señales de prevención de peligro, informativas y elementos de canalización utilizados en zonas de obras indica a los usuarios de la vía el carácter transitorio de ellos.

Retrorreflexión: Las señales y dispositivos de seguridad deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática. Por ello, se elaboran con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguren su retrorreflexión en toda su superficie expuesta al tránsito

Ubicación de señales y dispositivos: Dadas las características del evento en particular, estos dispositivos deben estar ubicados apropiadamente y deben ser advertidas a los usuarios con una anticipación tal que les permita reaccionar y maniobrar en forma segura, de tal manera que sean claramente perceptibles para los usuarios de la vía.

Sistema de soporte: El sistema de soporte de las señales y elementos de canalización en zonas de obras debe asegurar que estos se mantengan en la posición correcta ante cargas de viento y que, si inadvertidamente son impactados por un vehículo, no representen un peligro grave para este, para los peatones o para los trabajadores de la obra

Las canalizaciones y señales de obra se pueden materializar a través de diversos elementos, estos dependen también por el tipo de evento o actividad. Para nuestro interés se distinguen los siguientes:

- Conos
- Delineadores Tubulares Compuestos
- Barreras Plásticas (Maletines)
- Conos
- Auxiliares de Tránsito
- Aviso de Obra (Auxiliares de Tránsito)
- Señal Reglamentaria de Obras - Velocidad Máxima permitida 30 Km/h
- Aviso de Obra, Maquinaría en la Vía

✓ ***CONOS***

Los conos se emplean cuando se requiera delinear carriles temporales de circulación, generalmente dados por la desviación temporal del tránsito por una vía, variación del trazado, ancho y número de carriles o la delimitación de carriles de tránsito que entren a una zona de reglamentación especial durante la instalación de señalización horizontal.

Su altura mínima es de 0,7 m. Sin embargo, esta debe aumentarse en vías con altos volúmenes de tránsito, o en vías donde frecuentemente transiten vehículos pesados (buses y/o camiones) o las velocidades máximas permitidas sean superiores a 60 km/h, como se detalla en la Tabla 4-7.

Tabla 4-7. Altura mínima de conos

Velocidad máxima en zonas de trabajo (km/h)	Altura mínima de conos (cm)
Menor o igual a 50	70
60	70
70	90
80	90
Mayor a 80	90

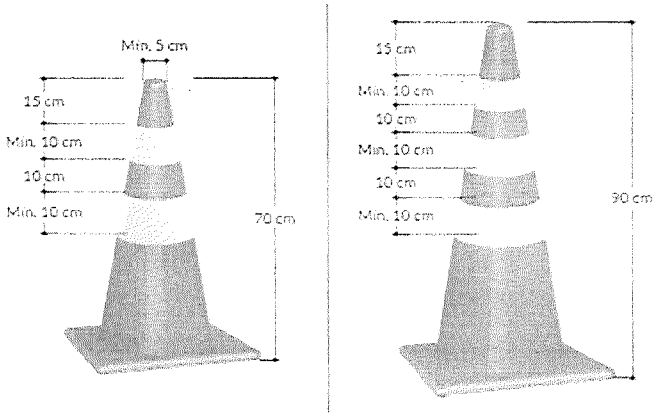
Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

La base de los conos debe ser de tamaño, forma y masa suficiente para mantenerlos estables frente a corrientes de aire provocadas por vehículos. La base debe ser de forma poligonal que garantice que, en

el caso de caída del cono sobre la superficie de rodadura de la vía, este no ruede fácilmente sobre su base.

Los conos tienen forma de cono truncado, son de color naranja y deben contar con bandas retrorreflectantes blancas en material flexible tipo III o de características de retrorreflexión superior de al menos 10 cm de alto cada una, ubicadas en su parte superior según se muestra en la Figura 4-11. Los de 0,7 m tendrán dos bandas retrorreflectivas y los de mayor altura tendrán tres bandas.

Figura 7-8. **Conos**



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

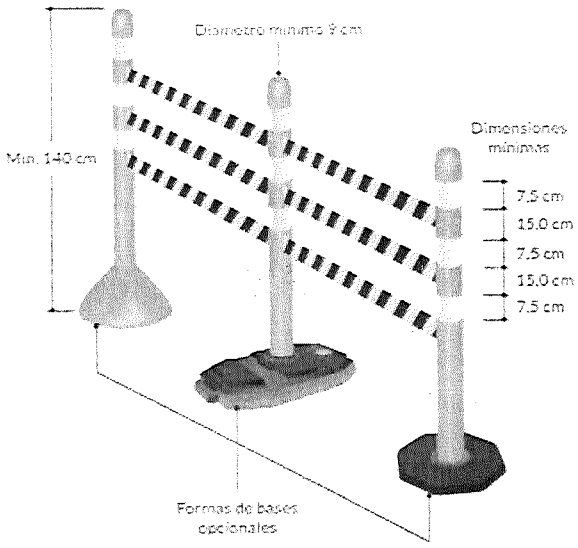
✓ ***DELINEADORES TUBULARES COMPUESTOS***

Estos delineadores se utilizan tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada, para hacer cerramientos en obras y para el control de peatones. Tienen como mínimo tres franjas de material retrorreflectivo flexible tipo III o de características de retrorreflexión superior, separadas 0,15 m o más; deben contar con un mínimo de dos (2) orificios o pasadores que permitan canalizar cintas plásticas demarcadoras de un mínimo de 0,075 m de ancho y de color predominante amarillo o naranja, que se extiendan a lo largo de la zona señalizada. En la parte inferior deberán anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador.

Para garantizar la estabilidad y funcionamiento de los delineadores tubulares compuestos, se recomienda una separación máxima entre los tubos de 3 m, debiendo lastrarse sus bases con arena o agua.

Los delineadores tubulares tienen menor área visible que otros dispositivos, por lo que se recomienda utilizarlos en sectores en donde las restricciones de espacio no permitan la colocación de otros dispositivos más visibles.

Figura 7-10. **Ejemplo delineador compuesto**

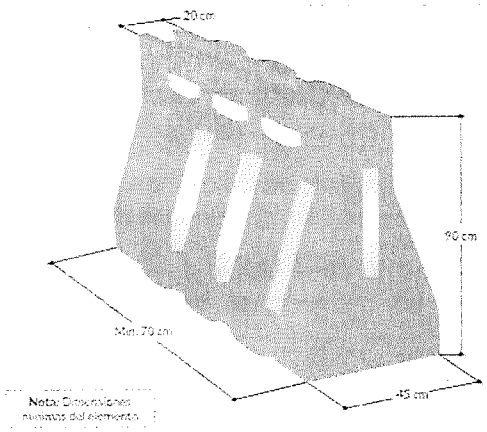


Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

✓ ***BARRERAS PLASTICAS (MALETINES)***

Los conos se emplean cuando se requiera delinear carriles temporales de circulación, generalmente dados por la desviación temporal del tránsito por una vía, variación del trazado, ancho y número de carriles o la delimitación de carriles de tránsito que entren a una zona de reglamentación especial o durante la instalación de señalización horizontal.

Figura 7-15. **Barreras plásticas (maletines)**



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

- ***SEÑALES DE OBRA***

✓ ***AVISOS DE OBRAS MOVILES (TRIPODE)***

Características Básicas

Por las características de la obra y por su duración de la misma, se hace necesario que estas señales sean móviles, localizadas en sitios estratégicos conforme al manual de señalización 2024 Ministerio de Transporte.

Una de las funciones de estas señales, es reglamentar o advertir sobre peligros o informar acerca de direcciones y destinos. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales y en sitios donde los peligros no son de por sí evidentes.

Las señales de obra portátiles, son empleadas cuando se desarrollan obras en la vía deben cumplir con todos los requisitos que se describen en el Capítulo 2. Señalización vertical Manuel de señalización 2014, en la sección Generalidades de las Señales Verticales.

Sus características se establecen en:

Forma y Color:

Las señales verticales de tránsito de obra que se emplean en zonas de construcción, rehabilitación, mantenimiento, están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito.

Los colores de estas señales deben corresponder a lo especificado en el Anexo-B (NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS DE SEÑALIZACIÓN, NTCs) Manual de señalización 2024.

Materiales:

Además de lo estipulado en el Capítulo 2, numerales 2.1.5 y 2.1.6, el material de los tableros puede ser en material flexible de policarbonato y/o pvc termoformado, o material sintético; para estos materiales flexibles se debe garantizar la suficiente tensión en los extremos evitando siempre el pandeo y alabeo del tablero.

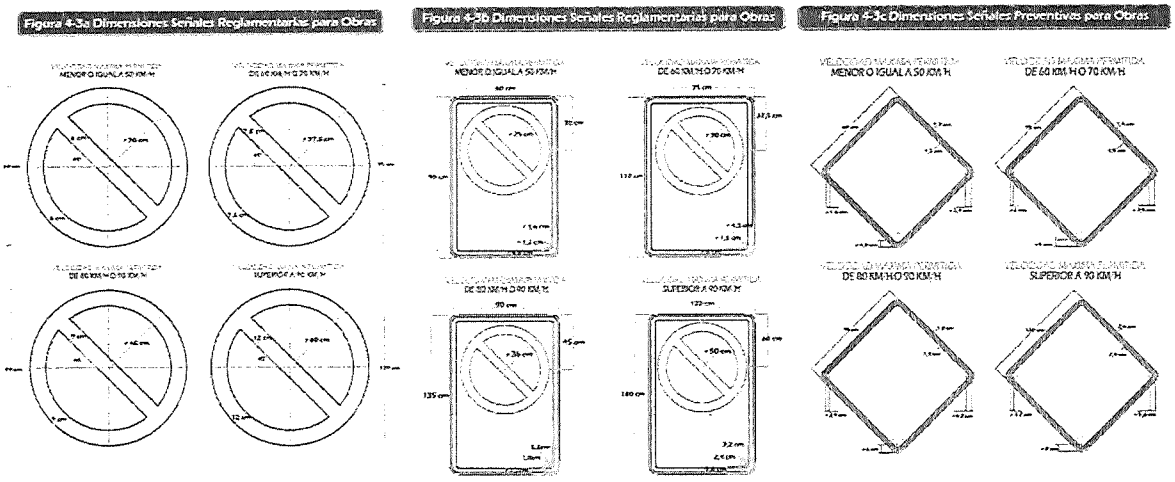
Dimensiones:

El tamaño de las señales verticales es función de la velocidad máxima permitida en la zona de obras, ya que esta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones mínimas de cada señal reglamentaria y de prevención de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas:

- **Menor o igual a 50 km/h**
- *60 ó 70 km/h*
- 80 ó 90 km/h
- Mayor a 90 km/h

En las Figuras 4-3a, 4-3b y 4-3c se muestran los tamaños mínimos asociados a dichas velocidades. No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporción entre todos sus elementos.

En el caso de señales informativas para obras en la vía, las medidas de la señal dependen del tamaño de letra, de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos, según se detalla en Capítulo 2.



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

Retroreflexión:

Los materiales retrorreflectivos de los tableros de las señales verticales reglamentarias, preventivas e informativas utilizadas en zonas de obras deben cumplir siempre con los niveles mínimos de retrorreflexión que se entregan en el Capítulo 2 del Manual de señalización 2024 Ministerio de Transporte.

Ubicación:

Para que las señales puedan ser percibidas por los conductores es preciso que éstas se ubiquen dentro de su cono de atención, esto es, dentro de 10° respecto de su eje visual, evitando instalarlas muy alejadas de la calzada, demasiado elevadas o muy bajo respecto del nivel de esta. Ver Figura 4-4.

Altura:

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación, alto de la vegetación existente o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía.

Cuando se trate de señales ubicadas sobre soportes portátiles, la altura mínima de la señal medida desde la superficie de rodadura hasta el borde inferior de la señal, debe ser de 1,5 metros y la altura máxima medida desde el borde de la superficie de rodadura hasta el borde inferior de la señal debe ser de 2,2 metros



Señales Portátiles

✓ ***AVISO DE OBRA - INICIO DE OBRA Y FIN DE OBRA***

Esta señal informa del inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella, con el mensaje "INICIO DE OBRA". Igualmente, se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de la obra, con la leyenda "FIN DE OBRA".

SIO-02



SIO-03



✓ ***AVISO DE OBRA, SEÑALES AUXILIARES DE TRÁNSITO – SPO-03***

Esta señal se utiliza para advertir que más adelante el tránsito por la zona de obras es controlado por un auxiliar de tránsito que utilizará señales manuales tipo "bandereo". Por motivos de seguridad de este trabajador, la velocidad máxima permitida en el sector que se ubica el auxiliar de tránsito no debe superar los 50 km/h. En zonas de obras con velocidades máximas superiores, deben adoptarse medidas para disminuir la velocidad gradualmente, hasta 50 km/h, por lo menos 200 m antes en vías rurales y 100 m en urbanas.

Esta señal deber ser de color naranja fluorescente. La señal debe ubicarse por lo menos 350 m antes del punto de control en vías rurales y 120 m en urbanas, recomendándose que sea reiterada antes del punto donde el bandereo se ubique.

SP0-03



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte.

✓ ***AVISO DE OBRA, TRABAJOS EN LA VÍA – SPO-01***

Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía.

Se debe ubicar antes del área de transición o canalización, a una distancia que depende de la velocidad máxima permitida antes de la zona de trabajo, y de aquella autorizada en la zona misma y otras variables, como tiempo de reacción.

Tabla 4-2 Distancias mínimas recomendadas

Velocidad máxima antes zona de trabajos (km/h)	Distancia (D) mínima entre señal TRABAJOS EN LA VÍA (SPO-01) e inicio área de transición o canalización (m)	
	Vías rurales	Vías urbanas
Menor o igual a 40	100	30
50	150	60
60	200	150
70	270	250
80	350	350
90	400	400
100	500	500
110	550	-
120	650	-



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

✓ ***SEÑALES INFORMATIVAS PARA OBRAS – SIO-05***



✓ ***SEÑAL REGLAMENTARIA PARA OBRAS - VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 30 KM/H***

Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos a partir del lugar donde esté instalada.



Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

✓ ***SEÑAL REGLAMENTARIA PARA OBRAS – VÍA CERRADA SRO-01***

Esta señal se debe emplear para notificar a los conductores el inicio de un tramo de vía por el cual no se permite circular



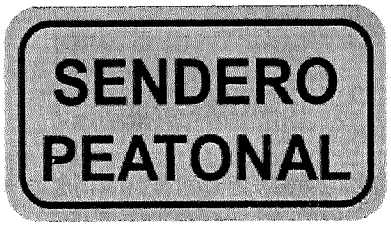
Fuente: Manual de señalización 2024, Ministerio de transporte

✓ ***SENDEROS PEATONALES***

Los senderos peatonales se instalarán según las necesidades del proyecto, es decir según las necesidades específicas de la intervención en el corredor peatonal.

Para la implementación de senderos peatonales se ha tomado en cuenta:

- Diseñar la ruta según el área a intervenir
- Definir necesidades de señalización tales como: Balizas, Cinta, tela para cerramiento, señales verticales, etc.



Ítem 17: PMA - Plan de manejo ambiental.

Para el desarrollo y logro de la implementación adecuada del PMA para el presente proyecto **REALIZAR LA SEÑALIZACION VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL A TODO COSTO DE LAS VÍAS DE LA CABECERA MUNICIPAL PRIORIZADAS POR LA SECRETARIA DE MOVILIDAD COMO ACCION DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN EL MUNICIPIO DE YOPAL**, es necesario un trabajo articulado entre el contratista y la supervicion bajo el acompañamiento de la entidad contratante con los equipos socios ambientales. El seguimiento estará orientado bajo diferentes herramientas, tales como:
Revisión y actualización del Plan de Manejo Ambiental por parte del contratista.
Revisión de las listas de chequeo y diligenciamiento de formatos.
Socializaciones a la comunidad
Implementación de medidas de manejo de residuos químicos y su disposición final.

Normatividad que aplica según el tipo de proyecto:

EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

□ El Decreto 02 de 1982 del (Ministerio de Salud). - Emisiones Atmosféricas. Contiene los límites permisibles en el tema de aire.
□ Resolución 1792 de 1990, donde se presenta los valores límites de emisión de ruido.
□ El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
□ Resolución 627 de 2006 (MAVDT). Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ambiental.
□ Resolución 8321 de 1983. (Ministerio de Salud). Niveles permisibles de ruido.
□ Decreto 2107 de 1995. (Ministerio de Ambiente). Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
□ Resolución 5 de 1996. (Ministerio de Ambiente y Transporte). Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel y

se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.

 Resolución 909 de1996. (Ministerio de Ambiente y Transporte). Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.

Resolución 617 de 1997, en la que se establece parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.

 Resolución 378 de 1997. (Ministerio de Ambiente). Por medio de la cual se fijan las condiciones de expedición del Certificado de Emisiones por Prueba Dinámica.

 Resolución 1048 de 1999. (Ministerio de Ambiente y Transporte). Por medio de la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.

 Decreto 1552 de 2000. (Presidencia). Por el cual se modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995.

 Resolución 3500 de 2005. (Ministerio de Transporte). Por la cual se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para realizar las revisiones técnico-mecánica y de gases de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional.

 Resoluciones 0601 y 0627 de 2006 del MAVDT establecen normas de calidad del aire y estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibles. Se deben verificar zonas de obras civiles y la zona de afectación real del ruido, para establecer los parámetros máximos permitidos en cada evento.

 Resolución 650 de 2010, Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

RESIDUO SÓLIDO, CONVENCIONAL, ESCOMBRO Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Resolución 472 de 2017. "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones."

 El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Reglamenta el almacenamiento en vías públicas o en zonas de uso público, materiales de construcción, demolición o desecho que puedan originar emisiones de partículas al aire.

 La Ley 685 de 2001 (Código de Minas) y Ley 1382 de 2010. Señala que toda persona que suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales.

 Decreto 605 de 1996 (Presidencia). Se reglamenta la ley 142 de 1994 prestación del servicio público domiciliario de aseo.

 Decreto 1713 de 2002. (Presidencia). Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

□ Decreto 4741 de 2005. (MAVDT). Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de residuos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
□ Ley 632 de 2000. (Congreso de la República). Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
□ Decreto 1140 de 2003. (MAVDT). Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones con respecto a residuos sólidos.
□ Decreto Ley 2104/83, Resolución 2309/86, define los residuos especiales, criterios de identificación, tratamiento y registro.
□ Documento CONPES 2750/94, políticas sobre manejo ambiental, entre otros, manejo de residuos sólidos.

MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Resoluciones 005 de 1996 y 909 de 1996 (Ministerio del Medio Ambiente). Niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles.
□ Resolución 910 de 2008 Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
□ Resolución No 4100 de 2004 (Ministerio de Transporte). Tipología para vehículos de transporte de carga.
□ Resolución 3246 de 2018 del Ministerio de Transporte – reglamenta la instalación y uso obligatorio de las cintas retrorreflectivas en los vehículos de carga y transporte escolar.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

□ Ley 100 de 1993, por la cual se crea el sistema de seguridad social integral.
□ Decreto 614 de 1984, la cual presenta las bases para la organización de la salud ocupacional del país.
□ Resolución 2013 de 1986 (MINTRABAJO), por la cual se reglamenta la organización de los comités médicos, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
□ Resolución 2400 de 1979 (MINTRABAJO) Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
□ Decreto - Ley 1295 de 1994 y decreto 676 de 1995, por el cual se reglamenta el sistema general de riegos profesionales.
□ Ley 1562 de 2012 (CONGRESO), por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
□ Decreto 1072/2015 libro 2, parte 2, titulo 4, capitulo 6 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
□ Resolución 1792 de 1990 (MINSALUD), donde se presentan los límites de exposición ocupacional al ruido.
□ Ley 769 de 2002. Código nacional de tránsito terrestre.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

 Resolución 1050 de 2004, donde se adopta el manual de señalización vial – dispositivos de la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas.
 Norma 600 de la NFPA. Contempla la formación de brigadas contra incendio.
 Norma 30 de la NFPA. Contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
 Norma 10 de la NFPA. Establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles.
 Norma 101 de la NFPA. Código de seguridad humana.

Decreto 1072 De 2015 Decreto único reglamentario del sector trabajo
 Decreto 2923 De 2011, (MINISTERIO PROTECCION SOCIAL), Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales.
 Resolución 1111/17 Por la cual se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
 Resolución 1401 de 2007, Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
 Decreto 1273 de 2018: Por el cual se modifica el artículo 2.2.1.1.1.7, se adiciona el título 7 a la parte 2 del Libro 3 del decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y protección Social, en relación al pago y retención de aportes al Sistema de Seguridad Integral y Parafiscales de los Trabajadores independientes y modifica los artículos 2.2.4.2.2.13 y 2.2.4.2.2.15 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.
 Decreto 1496 de 2018: "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química".

El contratista deberá realizar las siguientes actividades preliminares antes del inicio de las intervenciones, estas actividades deberán realizarse en el primer mes del contrato:

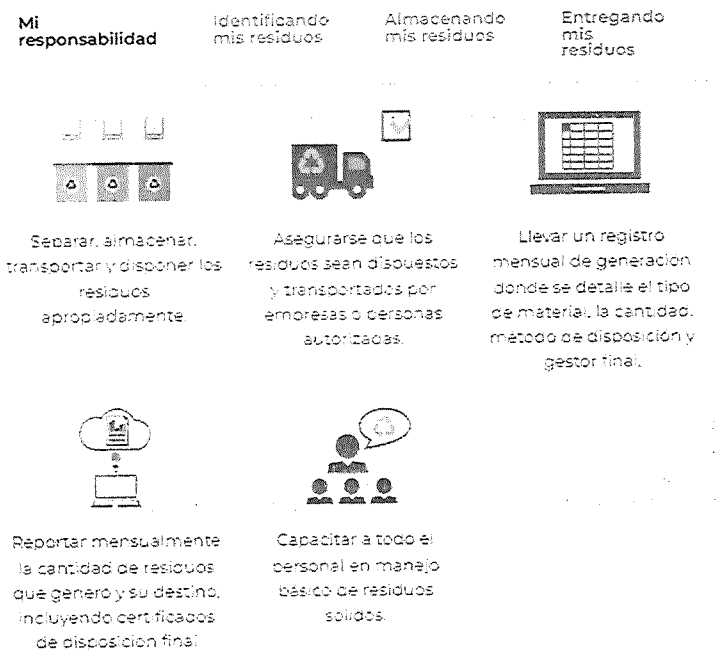
 Elaboración del Plan de Implementación del Plan de Manejo Ambiental.
 Revisión, modificación (solo si es necesario) e implementación del plan de manejo de tráfico el cual es entregado por el contratista.
 Socializaciones de inicio de obra e implementación del PMA y PMT, las cuales deben estar soportadas por las actas de asistencia de las mismas.
 El constructor debe solicitar ante la Secretaria de Movilidad Municipal la aprobación del Plan de Manejo de Transito que se implementará en las obras.

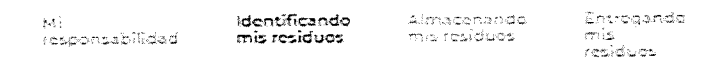
Manejo de residuos de pinturas. Todo el personal que tenga el manejo de pinturas de cualquier tipo dentro de la obra constructiva, debe ser consciente que es uno de los materiales que genera más residuos peligrosos y deben manejarse como tal. Estos sobrantes o residuos, en caso de tratarlos de forma inadecuada, afectan las personas, el ecosistema y los sistemas de servicios públicos.

En la vida diaria, cada uno de nosotros es responsable de los residuos que genera. Es nuestra decisión si los botamos a la calle o los disponemos correctamente. Dentro del proyecto es igual, usted como contratista es responsable de los residuos que genera y debe manejarlos adecuadamente.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

Esta ficha le muestra algunos parámetros para el manejo adecuado de los residuos.





Los residuos que se encuentran en la siguiente tabla son totalmente característicos de su actividad, por tal razón, si son encontrados mal almacenados, mezclados con otros residuos y/o regados dentro de la obra, será su responsabilidad recogerlos.

Nota Importante

Como contratista de pintura, debe saber que gran parte de los residuos que genera son peligrosos y deben manejarse como tal.

Los proyectos de pintura producen desperdicios que pueden dañar a la gente, los desagües, los peces y la vida silvestre si no se eliminan apropiadamente.

Adicional a esta ficha le damos un folleto con indicaciones de como manejar y disponer los residuos que se generan durante su actividad. Relacionamos algunos de los residuos que genera.

Plásticos

- Botellas rígidas
- Vinilos

RESIDUOS NO ADMITIDOS

- Empaques de alimentos

Madera

- Herramientas dañadas

RESIDUOS NO ADMITIDOS

- Guadua
- Aglomerados

Cartón y papel

- Cajas de cartón

RESIDUOS NO ADMITIDOS

- Plegadiza
- Papel aluminado

Respel

- Envases de pinturas
- Brochas y rodillos usados
- Estopa y trapos usados
- Envases de solventes
- Envases de antiincrustrantes
- Canecas y/o plásticas untadas con pintura
- Pinturas secas y/o vencidas

No aprovechables

- Residuos de alimentos
- Residuos no admitidos
- Cinta Peligro No pasa
- Residuos mezcla untados de material

*Los residuos no admitidos deben manejarse como residuos no aprovechables.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL

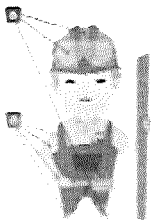
Manejo de residuos de EEP´s

Aprovechable

- Cauchos
- Cartón
- Retales de cuero

No aprovechable

- Pasta
- Chazuelas
- Plantillas
- Cauchos
- Botas de cuero manuchadas
- Tapas y cubos



Mi responsabilidad | Identificando mis residuos | **Almacenando mis residuos** | Entregando mis residuos

Condiciones de almacenamiento



No mezclar con otros residuos



No almacenar residuos con alimentos



No almacenar residuos untados con pinturas, aceite o solventes

Recomendaciones de almacenamiento



Protegerlos de lluvia y de



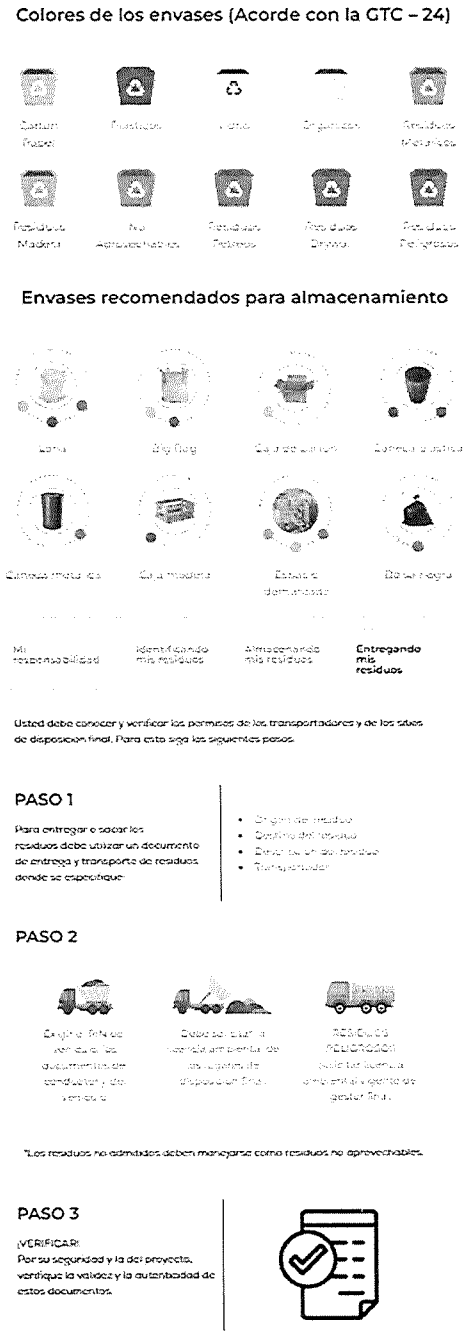
Ubicarlos en puntos de



Responsabilizar a todo el

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE

ALCALDIA DE YOPAL



Este proyecto se le solicita al contratista que se rija por LA GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL de proyectos de infraestructura subsector vial del invias en su numeral 6. Medidas de manejo ambiental.

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL

https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/14.-Guia-de-manejo-ambiental-de-proyectos-de-infraestructura-subsector-vial.pdf

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

[Incluir y complementar]

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Profesional, Ingeniero Electricista
- Un (1) Profesional, Ingeniero civil y/o ingeniero de transporte y vias
- Un (1) Bachiller.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Electricista con especialización en Tránsito y Transporte	10 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Como profesional en la elaboración estudios de tráfico para intersecciones viales, adicional como ingeniero 3 años certificados en mantenimiento preventivo y correctivo de intersecciones semafóricas.
Ingeniero civil y/o Transporte y vías con posgrado en Tránsito y Transporte con diplomado en actualización de normas de tránsito, transporte y seguridad vial.	8 años contados a partir de la expedición de la matricula profesional,	Experiencia especifica como residente de obra en proyectos de mantenimiento preventivo y correctivo de intersecciones semafóricas.
Bachiller	24 meses, contados de su expedición del diploma.	Certificar como apoyo técnico en por lo menos en proyectos de mantenimiento preventivo y

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		correctivo semafórico y que dentro de sus funciones sea programador de controladores de tráfico. Debe ser certificado por una empresa dedicada a semáforos.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Grúa canastilla

2. El contratista deberá garantizar durante todo el tiempo de ejecución del contrato un vehículo tipo camioneta con todos los documentos al día y con capacidad para transportar los elementos necesarios para el mantenimiento de semaforización.

Equipos de medición y diagnóstico:

- Multímetros
- Probadores de cables y redes

Herramientas auxiliares:

- Conos y señalización vial
- Caja de herramientas básicas.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las

recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la

desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Permiso de cierre parcial o completa de la vía, expedida por el municipio.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Manual de señalización vial 2024 (Res 2024304004500 17-09-2024)

Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, las normas ASTM (Amercian Society for Testing and Materials)

Resolución No 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- MANUAL DE SEÑALIZACION VIAL DE COLOMBIA, DISPOCITIVOS UNIFORMES EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL, PARA LA REGULACION DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL 2024.

En constancia, se firma en Yopal-Casanare, a los 02 días del mes de octubre de 2024.

WILMAR HAROL GARCÍA CAMARGO
PROFESIONAL CONTRATADO

NELSON RICARDO CAMARGO PEREZ
SECRETARIO DE MOVILIDAD

MANTENIMIENTO DE LAS INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS COMO ACCIÓN DE FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL, PREVENCIÓN DE ACCIDENTALIDAD Y LA MOVILIDAD EN EL MUNICIPIO DE YOPAL-CASANARE
ALCALDIA DE YOPAL