



**Alcaldía Municipal del
Distrito Central**

**Programa de Transporte Público
para el Distrito Central
(Tegucigalpa y Comayagüela)**

LPI N°. 01-BRT-191-LPI-B-2016

**Adquisición e instalación de
semáforos para el sistema BTR**

Enero 2016

TABLA DE CONTENIDO

PARTE I. PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN.....	6
SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES	6
A. GENERAL.....	6
1. Alcance de la Licitación	6
2. Fuente de Fondos	6
3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas.....	6
4. Oferentes Elegibles.....	6
5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos	7
B. CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN.....	7
6. Secciones de los Documentos de Licitación	7
7. Aclaración de los Documentos de Licitación	8
8. Enmienda a los Documentos de Licitación	8
C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS	9
9. Costo de la Oferta.....	9
10. Idioma de la Oferta.....	9
11. Documentos que Componen la Oferta	9
12. Formulario de Oferta y Lista de Precios.....	9
13. Ofertas Alternativas.....	10
14. Precios de la Oferta y Lista de Precios	10
15. Moneda de la Oferta.....	11
16. Documentos que Establecen la Elegibilidad del Oferente	12
17. Documentos que Establecen la Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos	12
18. Documentos que Establecen la Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos.....	12
19. Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente	12
20. Periodo de Validez de las Ofertas.....	13
21. Garantía de Mantenimiento de Oferta	13
22. Formato y Firma de la Oferta	14
D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS	15
23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	15
24. Plazo para Presentar las Ofertas	15
25. Ofertas Tardías	16
26. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas	16
27. Apertura de las Ofertas.....	16
E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS.....	17
28. Confidencialidad.....	17
29. Aclaración de las Ofertas	17
30. Cumplimiento de las Ofertas.....	18
31. Diferencias, Errores y Omisiones.....	18
32. Examen Preliminar de las Ofertas	19
33. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica.....	19
34. Conversión a una Sola Moneda.....	19
35. Preferencia Nacional.....	19
36. Evaluación de las Ofertas	19
37. Comparación de las Ofertas	20
38. Poscalificación del Oferente.....	20

39. Derecho del Comprador a Aceptar cualquier Oferta y Rechazar a Cualquier o Todas las Ofertas .	21
F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	21
40. Criterios de Adjudicación	21
41. Derecho del Comprador a variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación	21
42. Notificación de Adjudicación del Contrato	21
43. Firma del Contrato	22
44. Garantía de Cumplimiento del Contrato	22
SECCIÓN II. DATOS DE LA LICITACIÓN	23
SECCIÓN III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	27
1. Requisitos para Calificación Posterior	27
SECCIÓN IV. FORMULARIOS DE LA OFERTA	29
Formulario de Información del Oferente	29
Formulario de Información de Miembros de la Asociación en Participación o Consorcio	30
Formulario de Presentación de Oferta	31
FORMULARIOS DE LISTAS DE PRECIOS	33
Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados	33
Lista de Precios: Bienes de origen fuera del País del Comprador previamente importados	34
Lista de Precios: Bienes de origen en el País del Comprador	35
Precio y Cronograma de cumplimiento – Servicios Conexos	36
Garantía de Mantenimiento de Oferta	37
Garantía de Mantenimiento de Oferta	39
Declaración de Mantenimiento de la Oferta	40
Autorización del Fabricante	41
Declaración Jurada de Prohibiciones o Inhabilidades	42
SECCIÓN V. PAÍSES ELEGIBLES	45
SECCIÓN VI. FRAUDE Y CORRUPCIÓN Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS	47
PARTE II. REQUISITOS DE LOS BIENES Y SERVICIOS	50
SECCIÓN VII. LISTA DE REQUISITOS	50
A. Lista de Bienes y Plan de Entrega	50
B. Lista de Servicios Conexos	54
D. Cronograma de Cumplimiento	61
E. Destino de los bienes por intersección	62
F. Especificaciones Técnicas	63
1. Semaforización	64
1.1 Poste para control o para equipo UPS	64
1.2 Poste vertical para semáforos objetivos del estudio	64
1.3 Poste estructura octagonal con brazo para colocar semáforos en posición vertical	64
1.4 Elementos de sujeción y montaje:	65
1.5 Estructura para montaje de equipamiento complementario	66
1.6 Cabezales de semáforo con diodos electroluminiscentes (LEDS)	66
1.7 Semáforo peatonal dinámico de 2 secciones	68
1.8 Estación de botón para llamada peatonal (pulsador peatonal)	69
1.9 Sistema de aviso acústico para no videntes	70
1.10 Control electrónico centralizable (controlador)	70
1.11 Sistema de respaldo de energía para intersecciones semaforizadas (UPS)	81
1.12 Concertador de red	82

1.13	Sistema de video detección vehicular (SVDV)	82
1.14	Sistema de priorización del transporte público	84
2.	Construcción y montaje de la infraestructura de señalización luminosa	86
2.1	Canalizaciones y ductos	86
2.2	Canalización sobre aceras y calzadas	86
2.3	Registros	87
2.4	Acometida eléctrica	89
2.5	Cables eléctricos	89
2.6	Puesta a tierra	91
2.7	Bases para elementos de montaje de postes	92
2.8	Anclas para cimentación de postes y estructuras	94
3.	Centro de control de tránsito	94
3.1	General	94
3.2	Equipamiento del centro de control	95
4.	Estudios de ingeniería aplicada (estudio y parametrización)	108
4.1	Estudio de Ingeniería de Tránsito	108
4.2	Alcances del Estudio de Ingeniería de tránsito	109
5.	Capacitación y transferencia de tecnología	112
5.1	Cursos manejo de software	112
5.2	Informe final (memoria técnica) de la implementación	112
6.	Mantenimiento y conservación durante el periodo de garantía	113
6.1	Alcance de los trabajos	113
6.2	Características Generales	113
G.	Planos o Diseños	118
H.	Inspecciones y Pruebas	158
PARTE III. CONTRATO		159
Sección VIII. Condiciones generales del contrato		159
1.	Definiciones	159
2.	Documentos del Contrato	160
3.	Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas	160
4.	Interpretación	160
5.	Idioma	160
6.	Asociación en Participación o Consorcio	161
7.	Elegibilidad	161
8.	Notificaciones	162
9.	Ley Aplicable	162
10.	Solución de Controversias	162
11.	Inspecciones y Auditorías	162
12.	Alcance de los Suministros	163
13.	Entrega y Documentos	163
14.	Responsabilidades del Proveedor	163
15.	Precio del Contrato	163
16.	Condiciones de Pago	163
17.	Impuestos y Derechos	164
18.	Garantía de Cumplimiento	164
19.	Derechos de Autor	164
20.	Confidencialidad de la Información	164

21. Subcontratación.....	165
22. Especificaciones y Normas	165
23. Embalaje y Documentos.....	166
24. Seguros.....	166
25. Transporte	166
26. Inspecciones y Pruebas	166
27. Liquidación por Daños y Perjuicios	167
28. Garantía de los Bienes.....	167
29. Indemnización por Derechos de Patente	168
30. Limitación de Responsabilidad	169
31. Cambio en las Leyes y Regulaciones	169
32. Fuerza Mayor.....	169
33. Ordenes de Cambio y Enmiendas al Contrato.....	170
34. Prórroga de los Plazos.....	170
35. Terminación.....	171
36. Cesión.....	172
37. Restricción a la Exportación	172
Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato	173
Anexo 1: Fórmula de Ajuste de Precios	179
Apéndice 2: Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas	181
Sección X. Formularios de Contrato	184
Carta de Aceptación	184
Convenio	185
Garantía de Cumplimiento.....	187
Garantía de Anticipo.....	189

PARTE I. PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN

Sección I. Instrucciones a los oferentes

A. GENERAL

1. Alcance de la Licitación

- 1.1 El Comprador indicado en los **Datos de la Licitación (DDL)** emite estos Documentos de Licitación para la adquisición de los Bienes y Servicios Conexos especificados en Sección VI, Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega. El nombre y número de identificación de esta Licitación Pública Internacional (LPI) están especificados en los **DDL**. El nombre, identificación y número de lotes están indicados en los **DDL**.
- 1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:
 - (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
 - (b) si el contexto así lo requiere, “singular” significa “plural” y viceversa; y
 - (c) “día” significa día calendario.

2. Fuente de Fondos

- 2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante denominado el “Prestatario”) indicado en los **DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominado “fondos”) del Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante denominado “el Banco”) para sufragar el costo del proyecto especificado en los **DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del Contrato para el cual se emiten estos Documentos de Licitación.
- 2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Contrato de Préstamo”). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del préstamo.

3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

- 3.1 El Banco exige el cumplimiento de su política con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas que se indican en la Sección VI.

4. Oferentes Elegibles

- 4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección V de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los Oferentes originarios de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

- (a) las leyes o la reglamentación oficial el país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
 - (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país.
- 4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:
- (a) están o han estado asociados, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Comprador para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o
 - (b) presentan más de una Oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la Cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una Oferta.
- 4.3 Un Oferente que ha sido declarado inelegible para que le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 3 de las IAO, será descalificado.
- 4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.
- 4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Comprador evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Comprador razonablemente la solicite.

5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos

- 5.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco de acuerdo con la Sección V, Países Elegibles, con la excepción de los casos indicados en la Cláusula 4.1 (a) y (b).
- 5.2 Para propósitos de esta cláusula, el término “bienes” incluye mercaderías, materias primas, maquinaria, equipos y plantas industriales; y “servicios conexos” incluye servicios tales como transporte, seguros, instalaciones, puesta en servicio, capacitación y mantenimiento inicial.
- 5.3 Los criterios para determinar el origen de los bienes y los servicios conexos se encuentran indicados en la Sección V, Países Elegibles.

B. CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

6. Secciones de los Documentos de Licitación

- 6.1 Los Documentos de Licitación están compuestos por las Partes 1, 2, y 3 incluidas sus respectivas secciones que a continuación se indican y cualquier enmienda emitida en virtud de la Cláusula 8 de las IAO.

PARTE 1 Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Sección IV. Formularios de la Oferta

Sección V. Países Elegibles

Sección VI. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

PARTE 2 Lista de Requisitos

Sección VII. Lista de los Bienes y Servicios y Plan de Entrega

PARTE 3 Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales de Contrato (CGC)

Sección IX. Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

Sección X. Formularios del Contrato

- 6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Comprador no forma parte de los Documentos de Licitación.
- 6.3 El Comprador no se responsabiliza por la integridad de los Documentos de Licitación y sus enmiendas, de no haber sido obtenidos directamente del Comprador.
- 6.4 Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de Licitación. La presentación incompleta de la información o documentación requerida en los Documentos de Licitación puede constituir causal de rechazo de la oferta.

7. Aclaración de los Documentos de Licitación

- 7.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración sobre los Documentos de Licitación deberá comunicarse con el Comprador por escrito a la dirección del Comprador que se suministra en los **DDL**. El Comprador responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes sean recibidas al menos veintiún (21) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas. El Comprador enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido los Documentos de Licitación directamente del Comprador. Si como resultado de las aclaraciones, el Comprador considera necesario enmendar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula 8 y Subcláusula 24.2, de las IAO.

8. Enmienda a los Documentos de Licitación

- 8.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para presentación de ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de una enmienda.
- 8.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente del Comprador.
- 8.3 El Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las

enmiendas en la preparación de sus ofertas, de conformidad con la Subcláusula 24.2 de las IAO.

C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS

9. Costo de la Oferta

9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta, y el Comprador no estará sujeto ni será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente de la modalidad o del resultado del proceso de licitación.

10. Idioma de la Oferta

10.1 La oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y el Comprador deberán ser escritos en el idioma especificado en los **DDL**. Los documentos de soporte y material impreso que formen parte de la oferta, pueden estar en otro idioma con la condición de que los apartes pertinentes estén acompañados de una traducción fidedigna al idioma especificado en los **DDL**. Para efectos de interpretación de la oferta, dicha traducción prevalecerá.

11. Documentos que Componen la Oferta

11.1 La oferta deberá contener los siguientes documentos:

- (a) Formulario de Oferta y Lista de Precios, de conformidad con las Cláusulas 12, 14 y 15 de las IAO;
- (b) Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO, si se requiere;
- (c) confirmación escrita que autorice al signatario de la oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO;
- (d) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta;
- (e) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, que certifique que los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Oferente son de origen elegible;
- (f) evidencia documentada, de conformidad con las Cláusulas 18 y 30 de las IAO, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación;
- (g) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, que establezca que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato en caso que su oferta sea aceptada; y
- (h) cualquier otro documento requerido en los **DDL**.

12. Formulario de Oferta y Lista de Precios

12.1 El Oferente presentará el Formulario de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Este formulario deberá ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada.

- 12.2 El Oferente presentará la Lista de Precios de los Bienes y Servicios Conexos, según corresponda a su origen y utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

13. Ofertas Alternativas

- 13.1 A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, no se considerarán ofertas alternativas.

14. Precios de la Oferta y Lista de Precios

- 14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Oferente en el Formulario de Presentación de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 14.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en el Formulario de Lista de Precios.
- 14.3 El precio cotizado en el Formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 14.4 El Oferente cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el Formulario de Presentación de la Oferta.
- 14.5 Las expresiones CIP, FCA, CPT y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional, según se indique en los **DDL**.
- 14.6 Los precios deberán cotizarse como se indica en cada formulario de Lista de Precios incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta. El desglose de los componentes de los precios se requiere con el único propósito de facilitar al Comprador la comparación de las ofertas. Esto no limitará de ninguna manera el derecho del Comprador para contratar bajo cualquiera de los términos ofrecidos. Al cotizar los precios, el Oferente podrá incluir costos de transporte cotizados por empresas transportadoras registradas en cualquier país elegible, de conformidad con la Sección V, Países Elegibles. Así mismo, el Oferente podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección V, Países Elegibles. Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:
- (a) Para bienes de origen en el País del Comprador:
- (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador especificado en los **DDL**, incluyendo todos los derechos de aduana y los impuestos a la venta o de otro tipo ya pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;
 - (ii) todo impuesto a las ventas u otro tipo de impuesto que obligue el País del Comprador a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Oferente; y
- (b) Para bienes de origen fuera del País del Comprador y que serán importados:
- (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, según se indica en los **DDL**;
 - (ii) además de los precios CIP indicados en (b)(i) anteriormente, el precio de los bienes a ser importados podrán ser cotizados FCA (lugar convenido) o CPT (lugar de destino convenido), si así se indica en los **DDL**;
- (c) Para bienes de origen fuera del país del Comprador, e importados previamente:

- (i) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, incluyendo el valor original de importación, más cualquier margen (o descuento); más cualquier otro costo relacionado, derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los Bienes previamente importados.
 - (ii) los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados (deberán ser respaldados con evidencia documental) o pagaderos sobre los bienes previamente importados;
 - (iii) el precio de los bienes cotizados CIP (lugar de destino convenido) en el país del Comprador, excluidos los derechos de aduana y otros impuestos de importación pagados o por pagar sobre los bienes previamente importados, que es la diferencia entre (i) y (ii) anteriores;
 - (iv) cualquier impuesto sobre la venta u otro impuesto pagadero en el país del Comprador sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente, y
- (d) para los Servicios Conexos, fuera de transporte interno y otros servicios necesarios para hacer llegar los Bienes a su destino final, cuando dichos Servicios Conexos sean especificados en la Lista Requerimientos:
- (i) el precio de cada artículo que comprende los Servicios Conexos (inclusive cualquier impuesto aplicable).
- 14.7 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo, salvo indicación contraria en los **DDL**. Una oferta presentada con precios ajustables no responde a lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO. Sin embargo, si de acuerdo con lo indicado en los **DDL**, los precios cotizados por el Oferente pueden ser ajustables durante la ejecución del Contrato, las ofertas que coticen precios fijos no serán rechazadas, y el ajuste de los precios se tratará como si fuera cero.
- 14.8 Si así se indica en la Subcláusula 1.1 de las IAO, el Llamado a Licitación será por ofertas para contratos individuales (lotes) o para combinación de contratos (grupos). A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, los precios cotizados deberán corresponder al 100% de los artículos indicados en cada lote y al 100% de las cantidades indicadas para cada artículo de un lote. Los Oferentes que deseen ofrecer reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un Contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables de conformidad con la Subcláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.

15. Moneda de la Oferta

- 15.1 El Oferente cotizará en la moneda del país del Comprador la porción de la oferta correspondiente a gastos adquiridos en el país del Comprador, a menos que se indique lo contrario en los **DDL**.
- 15.2 Los Oferentes podrán expresar el precio de su oferta en cualquier moneda plenamente convertible. Los Oferentes que deseen que se les pague en varios tipos de monedas, deberán cotizar su oferta en estos tipos de monedas pero no podrán emplear más de tres monedas además de la del país del Comprador.

16. Documentos que Establecen la Elegibilidad del Oferente

- 16.1 Para establecer su elegibilidad, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO, los Oferentes deberán completar el Formulario de Oferta, incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

17. Documentos que Establecen la Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos

- 17.1 Con el fin de establecer la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos, de conformidad con la Cláusula 5 de las IAO, los Oferentes deberán completar las declaraciones de país de origen en los Formularios de Lista de Precios, incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

18. Documentos que Establecen la Conformidad de los Bienes y Servicios Conexos

- 18.1 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos, los Oferentes deberán proporcionar como parte de la oferta evidencia documentada acreditando que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la [Sección VII](#), Requisitos de los Bienes y Servicios.
- 18.2 La evidencia documentada puede ser en forma de literatura impresa, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo demostrando conformidad sustancial de los Bienes y Servicios Conexos con las especificaciones técnicas. De ser procedente el Oferente incluirá una declaración de variaciones y excepciones a las provisiones en los Requisitos de los Bienes y Servicios.
- 18.3 Los Oferentes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc. necesarias para el adecuado y continuo funcionamiento de los bienes durante el período indicado en los DDL, a partir del inicio de la utilización de los bienes por el Comprador.
- 18.4 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipo así como las referencias a marcas o números de catálogos que haya incluido el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios son solamente descriptivas y no restrictivas. Los Oferentes pueden ofrecer otras normas de calidad, marcas, y/o números de catálogos siempre y cuando demuestren a satisfacción del Comprador, que las substituciones son sustancialmente equivalentes o superiores a las especificadas en los Requisitos de los Bienes y Servicios.

19. Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente

- 19.1 La evidencia documentada de las calificaciones del Oferente para ejecutar el Contrato si su oferta es aceptada, deberá establecer a completa satisfacción del Comprador:
- (a) que, si se requiere en los **DDL**, el Oferente que no fábrica o produce los bienes que propone proveer deberá presentar una Autorización del Fabricante mediante el formulario incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta para demostrar que ha sido debidamente autorizado por el fabricante o productor de los Bienes para suministrarlos en el país del Comprador;
 - (b) que, si se requiere en los **DDL**, en el caso de un Oferente que no está establecido comercialmente en el país del Comprador, el Oferente está o estará (si se le adjudica el Contrato) representado por un Agente en el país del Comprador equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y

almacenamiento de repuestos, estipuladas en las Condiciones del Contrato y/o las Especificaciones Técnicas; y

- (c) que el Oferente cumple con cada uno de los criterios de calificación estipulados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

20. Periodo de Validez de las Ofertas

- 20.1 Las ofertas se deberán mantener válidas por el período especificado en los **DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecida por el Comprador. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por el Comprador por incumplimiento.
- 20.2 En circunstancias excepcionales y antes de que expire el período de validez de la oferta, el Comprador podrá solicitarle a los Oferentes que extiendan el período de la validez de sus ofertas. Las solicitudes y las respuestas deberán hacerse por escrito. Si se hubiese solicitado una Garantía de Mantenimiento de Oferta, de acuerdo a la Cláusula 21 de las IAO, también ésta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Oferente puede rehusar a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de la Oferta. Al Oferente que acepte la solicitud de prórroga no se le pedirá ni permitirá modificar su oferta, con excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 20.3 de las IAO.
- 20.3 En el caso de contratos con precio fijo, si la adjudicación se retrasase por un período mayor a cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del plazo inicial de validez de la oferta, el precio del Contrato será ajustado según lo especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la oferta deberá basarse en el precio cotizado sin tomar en cuenta el ajuste mencionado.

21. Garantía de Mantenimiento de Oferta

- 21.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si así se estipula en los **DDL**.
- 21.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá expedirse por la cantidad especificada en los **DDL** y en la moneda del país del Comprador o en una moneda de libre convertibilidad, y deberá:
 - (a) a opción del Oferente, adoptar la forma de una carta de crédito, o una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza emitida por una aseguradora;
 - (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente y ubicada en un país elegible. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Comprador, deberá tener una sucursal financiera en el país del Comprador que permita hacer efectiva la garantía;
 - (c) estar sustancialmente de acuerdo con alguno de los formularios de la Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección IV, Formularios de la Oferta, u otro formulario aprobado por el Comprador con anterioridad a la presentación de la oferta;
 - (d) ser pagadera a la vista ante solicitud escrita del Comprador en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 21.5 de las IAO;
 - (e) ser presentada en original; no se aceptarán copias;

- (f) permanecer válida por un período de 28 días posteriores a la fecha límite de la validez de las ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 20.2 de las IAO;
- 21.3 Si la Subcláusula 21.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las ofertas que no estén acompañadas por una Garantía que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Comprador por incumplimiento.
- 21.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible una vez que el Oferente adjudicado haya suministrado su Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO.
- 21.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:
- (a) un Oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Oferta, salvo a lo estipulado en la Subcláusula 20.2 de las IAO; o;
 - (b) si el Oferente seleccionado no:
 - (i) firma el Contrato de conformidad con la Cláusula 43 de las IAO;
 - (ii) suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO.
- 21.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una Asociación en Participación o Consorcio deberá ser emitido en nombre de la Asociación en Participación o Consorcio que presenta la oferta. Si dicha Asociación o Consorcio no ha sido legalmente constituido en el momento de presentar la oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos los futuros socios de la Asociación o Consorcio tal como se denominan en la carta de intención mencionada en el subpárrafo 7 del Formulario de Información sobre el Oferente, incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.
- 21.7 Si en los **DDL** no se exige una Garantía de Mantenimiento de Oferta, y
- (a) un Oferente retira su Oferta durante el período de tiempo de validez señalado por él en la Carta de la Oferta, con excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 20.2 de las IAO o
 - (b) el Oferente seleccionado no firma el Contrato de conformidad con la Cláusula 43 de las IAO, o no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO;
- el Prestatario podrá, si así se dispone en los **DDL**, declarar al Oferente no elegible para la adjudicación de un contrato por parte del Contratante durante el período que se estipule en los **DDL**.

22. Formato y Firma de la Oferta

- 22.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAO y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la oferta que se indica en los **DDL** y

marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

- 22.2 El original y todas las copias de la oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente.
- 22.3 Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la oferta.

D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS

23. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

- 23.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus ofertas electrónicamente cuando así se indique en los **DDL**.
 - (a) Los Oferentes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente deberán incluir el original y cada copia de la oferta, incluyendo ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como “ORIGINAL” y “COPIA”. Los sobres conteniendo el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre. El resto del procedimiento será de acuerdo con las Subcláusulas 23.2 y 23.3 de las IAO.
 - (b) Los Oferentes que presenten sus ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos especificados en los **DDL**.
- 23.2 Los sobres interiores y exteriores deberán:
 - (a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;
 - (b) estar dirigidos al Comprador de acuerdo a lo indicado en la Subcláusula 24.1 de las IAO;
 - (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicado en la Cláusula 1.1 de las IAO y cualquier otra identificación que se indique en los **DDL**; y
 - (d) llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas, especificadas de conformidad con la Subcláusula 27.1 de las IAO.
- 23.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

24. Plazo para Presentar las Ofertas

- 24.1 Las ofertas deberán ser recibidas por el Comprador en la dirección y no más tarde que la fecha y hora que se especifican en los **DDL**.
- 24.2 El Comprador podrá a su discreción, extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO. En este caso, todos los derechos y obligaciones del Comprador y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

25. Ofertas Tardías

- 25.1 El Comprador no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas, en virtud de la Cláusula 24 de las IAO. Toda oferta que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

26. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

- 26.1 Un Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO, debidamente firmada por un representante autorizado, y deberá incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la Subcláusula 22.2 (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:
- (a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 22 y 23 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). Adicionalmente, los respectivos sobres deberán estar claramente marcados “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”; y
 - (b) recibidas por el Comprador antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 24 de las IAO.
- 26.2 Las ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Subcláusula 26.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.
- 26.3 Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Oferente en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiese.

27. Apertura de las Ofertas

- 27.1 El Comprador llevará a cabo el acto de apertura de las ofertas en público en la dirección, fecha y hora establecidas en los **DDL**. Cualquier procedimiento específico para la apertura de ofertas presentadas electrónicamente si fueron permitidas de conformidad con la Cláusula 23.1 de las IAO, estará indicado en los **DDL**.
- 27.2 Primero se abrirán los sobres marcados como “RETIRO” y se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. Si el sobre del retiro no contiene una copia del poder cuyas firmas confirmen la legitimidad del representante autorizado por el Oferente, se procederá a abrir la oferta. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN” se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá sino que se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como “MODIFICACIÓN” se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la

autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abran y lean en voz alta durante el acto de apertura de las ofertas.

- 27.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la oferta, incluyendo cualquier descuento u ofertas alternativas; la existencia de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta de requerirse; y cualquier otro detalle que el Comprador considere pertinente. Solamente los descuentos y ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Ninguna oferta será rechazada durante el acto de apertura, excepto las ofertas tardías, de conformidad con la Subcláusula 25.1 de las IAO.
- 27.4 El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hubo retiro, sustitución o modificación; el precio de la oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de haberse requerido. Se le debe solicitar a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. Una copia del acta deberá ser distribuida a los Oferentes que presenten sus ofertas a tiempo, y publicada en línea de haberse permitido ofertar electrónicamente.

E. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS

28. Confidencialidad

- 28.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del Contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.
- 28.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comprador en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del Contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.
- 28.3 No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 28.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del Contrato, un Oferente desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

29. Aclaración de las Ofertas

- 29.1 Para facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, el Comprador podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones sobre su oferta. No se considerarán aclaraciones a una oferta presentadas por Oferentes cuando no sean en respuesta a una solicitud del Comprador. La solicitud de aclaración por el Comprador y la respuesta deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios o a la esencia de la oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comprador en la evaluación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.

30. Cumplimiento de las Ofertas

- 30.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia oferta.
- 30.2 Una oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dichos documentos sin desviaciones importantes, reservas u omisiones. Una desviación importante, reservación u omisión es aquella que:
- (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el Contrato; o
 - (b) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
 - (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes que presentan ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.
- 30.3 Si una oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Comprador y el Oferente no podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de desviaciones importantes, reservaciones u omisiones.

31. Diferencias, Errores y Omisiones

- 31.1 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá dispensar alguna diferencia u omisión cuando ésta no constituya una desviación importante.
- 31.2 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá solicitarle al Oferente que presente dentro de un plazo razonable, información o documentación necesaria para rectificar diferencias u omisiones relacionadas con requisitos no importantes de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la oferta. Si el Oferente no cumple con la petición, su oferta podrá ser rechazada.
- 31.3 Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:
- (a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido a menos que el Comprador considere que hay un error obvio en la colocación del punto decimal, caso en el cual el total cotizado prevalecerá y el precio unitario se corregirá;
 - (b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y
 - (c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.
- 31.4 Si el Oferente que presentó la oferta evaluada más baja no acepta la corrección de los errores, su oferta será rechazada.

32. Examen Preliminar de las Ofertas

- 32.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todos los documentos y documentación técnica solicitada en la Cláusula 11 de las IAO han sido suministrados y para determinar si cada documento entregado está completo.
- 32.2 El Comprador confirmará que los siguientes documentos e información han sido proporcionados con la oferta. Si cualquiera de estos documentos o información faltaran, la oferta será rechazada.
 - (a) Formulario de Oferta, de conformidad con la Subcláusula 12.1 de las IAO;;
 - (b) Lista de Precios, de conformidad con la Subcláusula 12.2 de las IAO; y
 - (c) Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Subcláusula 21 de las IAO, si corresponde.

33. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica

- 33.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones de las CGC y de las CEC han sido aceptadas por el Oferente sin desviaciones o reservas mayores.
- 33.2 El Comprador evaluará los aspectos técnicos de la oferta presentada en virtud de la Cláusula 18 de las IAO, para confirmar que todos los requisitos estipulados en la [Sección VII](#), Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega de los Documentos de Licitación, han sido cumplidos sin ninguna desviación importante o reserva.
- 33.3 Si después de haber examinado los términos y condiciones y de haber efectuado la evaluación técnica, el Comprador establece que la oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO, la oferta será rechazada.

34. Conversión a una Sola Moneda

- 34.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Comprador convertirá todos los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas a la moneda única indicada en los **DDL** utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por la fuente y en la fecha especificada en los **DDL**.

35. Preferencia Nacional

- 35.1 La preferencia nacional no será un factor de evaluación a menos que se indique lo contrario en los **DDL**.

36. Evaluación de las Ofertas

- 36.1 El Comprador evaluará todas las ofertas que se determine que hasta esta etapa de la evaluación se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.
- 36.2 Para evaluar una oferta, el Comprador utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la Cláusula 36 de las IAO. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.
- 36.3 Al evaluar una ofertas, el Comprador considerará lo siguiente:
 - (a) la evaluación se hará por Artículos o Lotes de la manera como se especifique en los **DDL**; y el precio cotizado de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO;

- (b) el ajuste del precio por correcciones de errores aritméticos de conformidad con la Subcláusula 31.3 de las IAO;
 - (c) el ajuste del precio debido a descuentos ofrecidos de conformidad con la Subcláusula 14.4 de las IAO;
 - (d) ajustes debidos a la aplicación de los criterios de evaluación especificados en los **DDL** de entre los indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación;
 - (e) ajustes debidos a la aplicación de un margen de preferencia, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 35 de las IAO.
- 36.4 Al evaluar una oferta el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:
- (a) en el caso de Bienes producidos en el país del Comprador, los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente;
 - (b) en el caso de bienes no producidos en el país del Comprador, previamente importados o a ser importados, los derechos de aduana y otros impuestos a la importación, impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos sobre los Bienes si el Contrato es adjudicado al Oferente;
 - (c) ninguna concesión por ajuste de precios durante el período de ejecución del Contrato, de ser estipulado en la oferta.
- 36.5 La evaluación de una oferta requerirá que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado, de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO. Estos factores podrán estar relacionados con las características, rendimiento, términos y condiciones de la compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresará en términos monetarios para facilitar la comparación de las ofertas, a menos que se indique lo contrario en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Los factores, metodologías y criterios que se apliquen serán aquellos especificados en la Subcláusula 36.3 (d) de las IAO.
- 36.6 Si así se indica en los **DDL**, estos Documentos de Licitación permitirán que los Oferentes coticen precios separados para uno o más lotes, y permitirán que el Comprador adjudique uno o varios lotes a más de un Oferente. La metodología de evaluación para determinar la combinación de lotes evaluada más baja, está detallada en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

37. Comparación de las Ofertas

- 37.1 El Comprador comparará todas las ofertas que cumplen sustancialmente para determinar la oferta evaluada más baja, de conformidad con la Cláusula 36 de las IAO.

38. Poscalificación del Oferente

- 38.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la oferta evaluada más baja y ha cumplido sustancialmente con los Documentos de Licitación está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.
- 38.2 Dicha determinación se basará en el examen de la evidencia documentada de las calificaciones del Oferente que éste presente, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO.
- 38.3 Una determinación afirmativa será un prerrequisito para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en la descalificación de la oferta del

Oferente, en cuyo caso el Comprador procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente oferta evaluada más baja está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

39. Derecho del Comprador a Aceptar cualquier Oferta y Rechazar a Cualquier o Todas las Ofertas

- 39.1 El Comprador se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso licitatorio y de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes.

F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

40. Criterios de Adjudicación

- 40.1 El Comprador adjudicará el Contrato al Oferente cuya oferta haya sido determinada como la oferta evaluada más baja y cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Comprador determine que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

41. Derecho del Comprador a variar las Cantidades en el Momento de la Adjudicación

- 41.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho a aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la [Sección VII](#), Lista de Bienes y Servicios y Plan de Entrega, siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes indicados en los **DDL**, y no altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los Documentos de Licitación.

42. Notificación de Adjudicación del Contrato

- 42.1 Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, el Comprador notificará por escrito al Oferente seleccionado que su oferta ha sido aceptada.
- 42.2 Mientras se prepara un Contrato formal y es perfeccionado, la notificación de adjudicación constituirá el Contrato.
- 42.3 El Comprador publicará en el portal del UNDB (*United Nations Development Business*) y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la oferta y número de lotes y la siguiente información: (i) nombre de todos los Oferentes que presentaron ofertas; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las ofertas; (iii) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron evaluadas y precios evaluados de cada oferta evaluada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del Contrato adjudicado. Después de la publicación de la adjudicación del Contrato, los Oferentes no favorecidos podrán solicitar por escrito al Comprador explicaciones de las razones por las cuales sus ofertas no fueron seleccionadas. El Comprador, después de la adjudicación del Contrato, responderá prontamente y por escrito a cualquier Oferente no favorecido que solicite dichas explicaciones.
- 42.4 Cuando el Oferente seleccionado suministre el formulario del Convenio de Contrato ejecutado y la garantía de cumplimiento de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO, el Comprador informará inmediatamente a cada uno de los Oferentes no seleccionados y les devolverá su garantía de oferta, de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.

43. Firma del Contrato

- 43.1 Inmediatamente después de la notificación de adjudicación, el Comprador enviará al Oferente seleccionado el formulario del Convenio de Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato.
- 43.2 El Oferente seleccionado tendrá un plazo de 28 días después de la fecha de recibo del formulario del Convenio de Contrato para ejecutarlo, fecharlo y devolverlo al Comprador.
- 43.3 No obstante lo establecido en la Subcláusula 43.2 de las IAO anterior, en caso de que la firma del Convenio de Contrato sea impedida por alguna restricción de importación atribuible al Comprador, al país del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios a ser proveídos y que dichas restricciones de importación provengan de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, el Oferente no será obligado por su oferta. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Oferente pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que la firma del Convenio de Contrato no ha sido impedida por ninguna falta de diligencia de la parte del Oferente en cuanto al cumplimiento de las formalidades tales como las aplicaciones para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo a los términos del Contrato.

44. Garantía de Cumplimiento del Contrato

- 44.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación de parte del Comprador, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con las CGC, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la [Sección X](#), Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Comprador. El Comprador notificará inmediatamente el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no favorecidos y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.
- 44.2 Si el Oferente seleccionado no cumple con la presentación de la Garantía de Cumplimiento mencionada anteriormente o no firma el Contrato, esto constituirá bases suficientes para anular la adjudicación del Contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. En tal caso, el Comprador podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya oferta sea evaluada como la segunda más baja y se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, y que el Comprador determine que está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

Sección II. Datos de la Licitación

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes que hayan de adquirirse, complementarán, suplementarán o enmendarán las disposiciones en las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones en las IAO.

Cláusula de la IAO	A. General
IAO 1.1	El Comprador es: <i>La Alcaldía Municipal del Distrito Central, a través del Programa de Transporte Público para el Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela).</i>
IAO 1.1	El nombre y número de identificación de la LPI son: <i>Adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR, LPI N°.01-BRT-191-LPI-B-2016.</i> El número, identificación y nombres de los lotes que comprenden esta LPI son: <i>Un (1) único lote.</i>
IAO 2.1	El Prestatario es: <i>El Gobierno de la República de Honduras.</i>
IAO 2.1	El nombre del Proyecto es: <i>Programa de Transporte Público para el Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela), cofinanciado por "The OPEC Fund For International Development (OFID)" OFID N°. 1525/OP-HO, fondo que es administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) préstamo BID N°.2465/BL-HO, de fecha 13 de agosto de 2013.</i>
Cláusula de la IAO	B. Contenido de los Documentos de Licitación
IAO 7.1	Para aclaramientos de las ofertas , solamente, la dirección del Comprador es: Atención: <i>Eduardo Antonio Pavón Cámbar/Coordinador General del Programa</i> Dirección: <i>Alcaldía Municipal del Distrito Central/Unidad Ejecutora del Programa de Transporte Público del Distrito Central (UEP)</i> <i>Colonia Lomas del Guijarro, calle Enrique Tierno Galván, casa N°. 3515</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras, C.A.</i> Teléfono: <i>(504)2235-5845 y (504)2235-5846</i> Dirección de correo electrónico: <i>tecnicoadquisiciones@trans450.org</i> Con copia a: <i>licitaciones@trans450.org y nellymmleon@yahoo.com</i>
Cláusula de la IAO	C. Preparación de las Ofertas
IAO 10.1	El idioma en que se debe presentar la oferta es: <i>español</i>
IAO 11.1 (h)	Los Oferente deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su oferta: <i>h. Declaración Jurada (del Representante Legal y de la Empresa), sobre Prohibiciones o Inhabilidades, de acuerdo a formato de la Sección IV. Formularios de la Oferta.</i> Sólo en el caso que el Oferente resultare adjudicatario, previo a la firma del Contrato deberá presentar la siguiente documentación: <i>i. En caso de consorcios o APCA el acuerdo o convenio debidamente notariado, por el cual se formaliza el consorcio, incluyendo su objeto, las obligaciones de las</i>

	<p><i>partes, su participación y su relación con el Comprador; así mismo deberá designar mediante poder mancomunado un representante o gerente único.</i></p> <p><i>j. Copias certificadas por notario público de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente (en caso de autenticarse por notario extranjero debe ser apostillado).</i></p> <p><i>k. Inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas de la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE) de la República de Honduras.</i></p> <p>Adicionalmente y sólo en el caso que el Oferente ha ejecutado trabajos en Honduras, deberá presentar la siguiente documentación:</p> <p><i>l. Constancia acreditando no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco años, constancia extendida por la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI) de la República de Honduras.</i></p> <p><i>m. Constancia acreditando no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración (Gobierno de Honduras), constancia extendida por la Procuraduría General de la República (PGR) de Honduras.</i></p> <p><i>n. Constancia acreditando de encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones al Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) de la República de Honduras, de conformidad con lo previsto en el Artículo 65, párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social, constancia extendida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS).</i></p> <p>Todos los documentos deberán estar vigentes al momento de su presentación y los documentos acreditados en fotocopias, debidamente autenticados por notario público. Se puede presentar una sola autentica que incluya todos los documentos.</p>
IAO 13.1	<i>No se</i> considerarán ofertas alternativas.
IAO 14.5	La edición de Incoterms es 2010 .
IAO 14.6 (a)(i), (b)(i) and (c)(iii)	El lugar de destino convenido es <i>Tegucigalpa, M.D.C. (Según lo detallado en los planos y tabla de destino de la sección VIII. "Requisitos de los bienes y servicios" de este documento"</i> .
IAO 14.6 (b) (ii)	Además del precio CIP especificado en la cláusula 14.6 (b) (i) de las IAO, el precio de los Bienes de origen fuera del país del Comprador deberá ser cotizado: INCOTERM 2010, DDP: Entregada derechos pagados (lugar de destino convenido) .
IAO 14.7	Los precios cotizados por el Oferente <i>no serán</i> ajustables.
IAO 14.8	Los precios cotizados para cada lote deberán corresponder por lo menos al 100% de los artículos listados para cada lote. Los precios cotizados para cada artículo de un lote deberán corresponder por lo menos a un 100 por ciento de las cantidades especificadas de este artículo dentro de este lote.
IAO 15.1	El Oferente <i>está</i> obligado a cotizar en la moneda del país del Comprador la porción del precio de la oferta que corresponde a gastos incurridos en esa moneda.

IAO 18.3	<p>El período de tiempo estimado de funcionamiento de los Bienes (para efectos de repuestos) es: <i>sesenta (60) meses</i>.</p> <p><i>Para los efectos de disponibilidad y suministro de repuestos el oferente deberá garantizar esta por un periodo mínimo de cinco (5) años mediante declaración jurada que deberá presentar al momento de ser adjudicado el contrato.</i></p>
IAO 19.1 (a)	<p><i>Se requiere</i> la Autorización del Fabricante <i>para los siguientes elementos: controladores, sistema de respaldo de energía (ups), tipo on-line, cámara de video detección vehicular de alto desempeño, software administrador del sistema y software central para monitoreo del sistema.</i></p>
IAO 19.1 (b)	<p><i>Se requieren</i> Servicios posteriores a la venta.</p>
IAO 20.1	<p>El plazo de validez de la oferta será de <i>ciento veinte (120) días</i>.</p>
IAO 21.1	<p>La oferta deberá incluir una Garantía de Mantenimiento <i>emitida por un banco (garantía bancaria) o entidad financiera (fianza)</i> incluida en la Sección IV Formularios de la Oferta.</p>
IAO 21.2	<p>El monto de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser: <i>Cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 50,000.00)</i>.</p>
IAO 21.7	<p><i>No aplica.</i></p>
IAO 22.1	<p>Además de la oferta original, el número de copias es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>dos (2) copias impresas, foliadas, selladas y firmadas por el representante legalmente autorizado todas las hojas de la oferta;</i> <p><i>Adicionalmente deberá acompañar cada copia con:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CD-ROM con la oferta económica en formato digital Excel.</i>
Cláusula de la IAO	D. Presentación y Apertura de las Ofertas
IAO 23.1	<p>Los Oferentes <i>no tendrán</i> la opción de presentar sus ofertas electrónicamente.</p>
IAO 23.1 (b)	<p><i>No aplica.</i></p>
IAO 23.2 (c)	<p>Los sobres interiores y exteriores deberán portar las siguientes leyendas adicionales de identificación: <i>Adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR, LPI N°.01-BRT-191-LPI-B-2016.</i></p>
IAO 24.1	<p>Para propósitos de la <u>presentación de las ofertas</u>, la dirección del Comprador es:</p> <p>Atención: <i>Eduardo Antonio Pavón Cámbar/Coordinador General del Programa</i> Dirección: <i>Alcaldía Municipal del Distrito Central/Unidad Ejecutora del Programa de Transporte Público del Distrito Central (UEP)</i> <i>Colonia Lomas del Guijarro, calle Enrique Tierno Galván, casa N°. 3515</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras, C.A.</i></p> <p>La fecha límite para presentar las ofertas es:</p> <p>Fecha: <i>14 de marzo de 2016</i> Hora: <i>10:00 a.m., hora oficial de la República de Honduras.</i></p>

<p>IAO 27.1</p>	<p>La <u>apertura de las ofertas</u> tendrá lugar en: Dirección: <i>Alcaldía Municipal del Distrito Central/Unidad Ejecutora del Programa de Transporte Público del Distrito Central (UEP)</i> <i>Colonia Lomas del Guijarro, calle Enrique Tierno Galván, casa N°. 3515</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras, C.A.</i> Fecha: <i>14 de marzo de 2016</i> Hora: <i>10:30 a.m., hora oficial de la República de Honduras.</i></p>
<p>IAO 27.1</p>	<p><i>No aplica.</i></p>
<p>Cláusula de la IAO</p>	<p>E. Evaluación y Comparación de las Ofertas</p>
<p>IAO 34.1</p>	<p>Los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas se convertirán a: <i>Dólares de los Estados Unidos de América (US\$).</i> La fuente del tipo de cambio será: <i>Banco Central de Honduras (BCH) a precio de venta.</i> La fecha a la cual corresponderá el tipo de cambio será: <i>Veinte y ocho (28) días antes de fecha límite para la presentación de ofertas.</i></p>
<p>IAO 35.1</p>	<p>La Preferencia Nacional <i>no será</i> un factor de evaluación de la oferta.</p>
<p>IAO 36.3(a)</p>	<p><i>Las ofertas serán presentadas en un (1) lote único.</i> <i>Las Listas de Precios deberán incluir el total los artículos de la “Lista de Bienes y Plan de Entrega” y el total de los servicios conexos de la “Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento”, ambas listas de la Parte II. Sección VII. “Requisitos de Bienes y Servicios”.</i> <i>Listas incompletas no serán consideradas para evaluación.</i></p>
<p>IAO 36.3(d)</p>	<p><i>No aplica.</i></p>
<p>IAO 36.6</p>	<p><i>No aplica.</i></p>
<p>Cláusula de la IAO</p>	<p>F. Adjudicación del Contrato</p>
<p>IAO 41.1</p>	<p>El máximo porcentaje en que las cantidades podrán ser aumentadas es: <i>veinticinco por ciento (25%).</i> El máximo porcentaje en que las cantidades podrán ser disminuidas es: <i>veinticinco por ciento (25%).</i></p>

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

1. Requisitos para Calificación Posterior

IAO 38.2

Después de determinar la oferta evaluada más baja según lo establecido en la Subcláusula 37.1 de las IAO, el Comprador efectuará la calificación posterior del Oferente de conformidad con lo establecido en la Cláusula 38 de las IAO, empleando únicamente los requisitos aquí estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán ser utilizados para evaluar las calificaciones del Oferente.

(a) Capacidad financiera: El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos financieros:

Capacidad financiera:

Se evaluará con base a cumplimiento.

1. Línea de crédito

(Deberá adjuntar constancias originales o copias autenticadas y de fecha reciente)

Igual o mayor a US\$1,500,000.00

Cumple

Menos de US\$ 1,500,000.00

No cumple

Los oferentes o cada oferente integrante de una APCA, deberá presentar:

- 1. Referencias bancarias y comerciales recientes, que mencionen montos que confirmen la capacidad del oferente o de cada oferente integrante de una APCA de obtener el financiamiento necesario para operar sin dificultades. (las constancias deberán ser originales o copias autenticadas y de fecha reciente)*
- 2. En caso de APCAs, serán evaluadas mediante la acumulación de las características de cada oferente integrante del APCA.*

(b) Experiencia y Capacidad Técnica: El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos de experiencia:

Experiencia y Capacidad Técnica

100

Se evaluará sobre 100

El oferente deberá obtener 70 puntos para cumplir la experiencia y capacidad técnica.

Igual o más de 70:

Cumple

Menos de 70:

No cumple

1. Años de fundación	20
≥ 20 años	20
De 10 a 20 años (1 punto por c/año)	10 – 20
= 10 años	10
< 10 años	0
2. Experiencia:	30
• Ejecución de contratos de suministro de bienes y ejecución de contratos de obras (en proyectos similares) por montos mayores a US\$ 1,000,000.00 en los últimos diez (10) años.	30
≥ 5 contratos	30
= 4 contratos	25
= 3 contratos	20
< 3 contratos	0
3. Capacidad Técnica:	50
• Ejecución de contratos de suministro de sistemas de semaforización, de más de 30 intersecciones centralizadas, en los últimos 10 años	20
≥ 5 contratos	20
= 4 contratos	17.5
= 3 contratos	15
< 3 contratos	0
• Ejecución de contratos de obras conexas relacionadas con sistemas de semaforización, de más de 30 intersecciones centralizadas, en los últimos 10 años	20

≥ 5 contratos	20
= 4 contratos	17.5
= 3 contratos	15
< 3 contratos	0
• Ejecución de contratos de suministro de sistemas de semaforización, de más de 30 intersecciones centralizadas, en la región latinoamericana en los últimos 10 años	10
> 1 contrato	10
= 1 contrato	10
< 1 contrato	0
4. Ingeniero Residente <i>Se evaluará con base a cumplimiento.</i>	Cumple / No cumple
• Ingeniero civil, con al menos diez (10) años de experiencia general en el desarrollo de su profesión, con experiencia específica de al menos cinco (5) años en obras de similar naturaleza y magnitud sean equivalentes a las de las obras conexas, al menos tres (3) proyectos desempeñándose como residente de obra y al menos una (1) obra vial en área urbana.	<i>Cumple/ No cumple</i>

Los oferentes o cada oferente integrante de una APCA, deberá presentar:

1. Finiquitos y/o actas de recepción que mencionen montos que confirmen la experiencia del oferente o de cada oferente integrante de una APCA de haber ejecutado contratos de suministro de bienes y/o ejecutado obras.
2. En caso de APCA, serán evaluadas mediante la acumulación de las características de cada oferente integrante del APCA.

(c) El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre el cumplimiento de los Bienes que ofrece con los siguientes requisitos de utilización:

Fichas técnicas de cada uno de artículos de la “Lista de Bienes y Plan de Entrega” de la Parte II. Sección VII. Requisitos de Bienes y Servicios.

- (d) Los Bienes detallados en la Lista de Bienes deberán ser entregados dentro del plazo aceptable estipulado en la Sección VI, Plan de Entregas (después de la fecha más temprana y antes de la fecha final, incluyendo ambas fechas). No se otorgará crédito por entregas anteriores a la fecha más temprana, y las ofertas con propuestas de entrega posteriores a la fecha final se considerarán que no cumplen con lo solicitado.
- (e) Los Oferentes cotizarán el precio de su oferta de acuerdo al plan de pagos establecido en las CEC. Las ofertas serán evaluadas sobre la base de este precio. Sin embargo los Oferentes podrán ofrecer un plan de pagos alternativo que podrá ser discutido en una negociación posterior.
- (f) Los Oferentes cotizarán en el precio de su oferta el costo de reemplazo de componentes importantes, repuestos obligatorios y servicios.
- (d) Los Oferentes cotizarán en el precio de su oferta el costo de disponibilidad de repuestos (stock de repuestos) sesenta (60) meses posteriores a la venta del equipo ofrecido en la oferta.

Sección IV. Formularios de la Oferta

Formulario de Información del Oferente

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos.]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]*

LPI N°.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: <i>[indicar el nombre jurídico de cada miembro de la Asociación en Participación o Consorcio]</i>
3. País donde está registrado el Oferente en la actualidad o País donde intenta registrarse <i>[indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse]</i>
4. Año de registro del Oferente: <i>[indicar el año de registro del Oferente]</i>
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado: <i>[indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado]</i>
6. Información del representante autorizado del Oferente: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado]</i> Dirección de correo electrónico: <i>[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]</i>
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: <i>[marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]</i> <input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad o Registro de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio, carta de intención de formar la Asociación en Participación o el Consorcio, o el Convenio de Asociación en Participación o del Consorcio, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. <input type="checkbox"/> Si se trata de un ente gubernamental del país del Comprador, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.5 de las IAO.

Formulario de Información de Miembros de la Asociación en Participación o Consorcio

[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]*

LPI N°.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Nombre de la Asociación en Participación o Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: <i>[indicar el nombre jurídico de cada miembro de la Asociación en Participación o Consorcio]</i>
3. País donde está registrado el Oferente en la actualidad o País donde intenta registrarse <i>[indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta registrarse]</i>
4. Año de registro del Oferente: <i>[indicar el año de registro del Oferente]</i>
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado: <i>[indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está registrado]</i>
6. Información del representante autorizado del Oferente: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado]</i> Dirección de correo electrónico: <i>[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]</i>
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: <i>[marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]</i>
<input type="checkbox"/> Estatutos de la Sociedad o Registro de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO.
<input type="checkbox"/> Si se trata de una Asociación en Participación o Consorcio, carta de intención de formar la Asociación en Participación o el Consorcio, o el Convenio de Asociación en Participación o del Consorcio, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO.
<input type="checkbox"/> Si se trata de un ente gubernamental del país del Comprador, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.5 de las IAO.

Formulario de Presentación de Oferta

[El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán sustituciones.]

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]*

LPI N°.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Llamado a la Licitación N°.: *[indicar el N° del Llamado]*

A: *[nombre completo del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas N°. *[indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda]*;
- (b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y Servicios Conexos de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas establecido en la Lista de Bienes: *[indicar una breve descripción de los Bienes y Servicios relacionados]*;
- (c) El precio total de nuestra oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el rubro (d) a continuación es: *[indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las cifras respectivas en diferentes monedas]*;
- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son:
 - Descuentos.** Si nuestra oferta es aceptada, los siguientes descuentos serán aplicables: *[detallar cada descuento ofrecido y el artículo específico en la Lista de Bienes al que aplica el descuento]*.
 - Metodología y Aplicación de los Descuentos.** Los descuentos se aplicarán de acuerdo a la siguiente metodología: *[detallar la metodología que se aplicará a los descuentos]*;
- (e) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la Subcláusula 20.1 de las IAO, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas de conformidad con la Subcláusula 24.1 de las IAO. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período;
- (f) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO y Cláusula 18 de las CGC;
- (g) Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores requeridos para ejecutar cualquier parte del Contrato, tenemos nacionalidad de países elegibles *[indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente, si el Oferente es una Asociación en Participación o Consorcio, y la nacionalidad de cada subcontratista y proveedor]*
- (h) No tenemos conflicto de intereses de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO;
- (i) Nuestra empresa, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para ejecutar cualquier parte del Contrato, no han sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes del país del Comprador o normativas oficiales, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO;
- (j) No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).
- (k) Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

- (l) Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.
- (m) Las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios han sido pagados o serán pagados en relación con el proceso de esta licitación o ejecución del Contrato: *[indicar el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, la razón por la cual se pagó cada comisión o gratificación y la cantidad y moneda de cada dicha comisión o gratificación]*

Nombre del Receptor	Dirección	Concepto	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(Si no han sido pagadas o no serán pagadas, indicar “ninguna”.)

- (n) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- (o) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

Firma: *[indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican]*

En calidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Nombre: *[indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[indicar el nombre completo del Oferente]*

El día *[indicar la fecha de la firma]*

FORMULARIOS DE LISTAS DE PRECIOS

[El Oferente completará estos formularios de Listas de Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La lista de artículos y lotes en la columna 1 de la **Lista de Precios** deberá coincidir con la **Lista de Bienes y Servicios Conexos** detallada por el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios.]

Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados

(Ofertas del Grupo C, bienes que deben ser importados)						Fecha: _____
						LPI N°: _____
Monedas de acuerdo con la Subcláusula IAO 15						Alternativa N°: _____
						Página N° ____ de ____
1	2	3	4	5	6	7
N°. de artículo	Descripción de los Bienes	País de Origen	Fecha de Entrega según la definición de los Incoterms	Cantidad y Unidad Física	Precio Unitario CIP <i>[indicar lugar de destino convenido]</i> De acuerdo con IAO 14.6(b)(i)	Precio CIP por artículo (Col. 5x6)
<i>[indicar el N°. del artículo]</i>	<i>[indicar el nombre de los Bienes]</i>	<i>[indicar el país de origen de los Bienes]</i>	<i>[indicar la fecha de entrega propuesta]</i>	<i>[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]</i>	<i>[indicar el precio unitario CIP por unidad]</i>	<i>[indicar el precio total CIP por artículo]</i>
					Precio Total	

Nombre del Oferente *[indicar el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha *[Indicar Fecha]*

Lista de Precios: Bienes de origen fuera del País del Comprador previamente importados

(Ofertas Grupo C, Bienes ya importados)

Monedas de acuerdo con Subcláusula 15 de las IAO

Fecha: _____
 LPI N°: _____
 Alternativa N°: _____
 Página N° ____ de ____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N°. de Artículo	Descripción de Bienes	País de Origen	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio unitario CIP (lugar de destino convenido) incluyendo Derechos de Aduana e Impuestos de Importación pagados de acuerdo con IAO 14.6(c)(i)	Derechos de Aduana e Impuestos de Importación pagados por unidad de acuerdo con IAO 14.6 (c)(ii), [respaldado con documentos]	Precio unitario CIP (lugar de destino convenido) neto [sin incluir Derechos de Aduana e Impuestos de Importación pagados de acuerdo con IAO 14.6(c)(iii)] (Col. 6 menos Col.7)	Precio CIP por artículo, neto [sin incluir Derechos de Aduana e Impuestos de Importación, de acuerdo con IAO 14.6 (c)(i)] (Col. 5 × 8)	Impuestos sobre la venta y otros impuestos pagados o por pagar sobre el artículo, si el contrato es adjudicado de acuerdo con IAO 14.6 (c)(iv)
[indicar N°. de Artículo]	[indicar el nombre de los Bienes]	[indicar el país de origen de los Bienes]	[indicar la fecha de entrega propuesta]	[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]	[indicar el precio CIP unitario por unidad]	[indicar los derechos de aduana e impuestos de importación pagados por unidad]	[indicar precio unitario CIP neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación]	[indicar precios CIP por artículo neto sin incluir derechos de aduana e impuestos de importación]	[indicar los impuestos sobre la venta y otros impuestos pagaderos sobre el artículo si el contrato es adjudicado]
								Total Precio de la Oferta	

Nombre del Oferente [indicar el nombre completo del Oferente] Firma del Oferente [firma de la persona que firma la oferta] Fecha [Indicar Fecha]

Lista de Precios: Bienes de origen en el País del Comprador

País Comprador _____		(Ofertas de los Grupo A y B) Monedas de conformidad con la Subcláusula15					Fecha: _____ LPI N°: _____ Alternativa N°: _____ Página N° ____ of ____		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
N°. de Artículo	Descripción de los Bienes	Fecha de entrega según definición de Incoterms	Cantidad y unidad física	Precio Unitario CIP <i>[indicar lugar de destino convenido]</i> de cada artículo	Precio Total CIPpor cada artículo (Col. 4x5)	Costo de la mano de obra, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador % de la Col. 5	Impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado de acuerdo con IAO 14.6.6(a)(ii)	Precio Total por artículo (Col. 6+7)	
<i>[indicar N°. de Artículo]</i>	<i>[indicar nombre de los Bienes]</i>	<i>[indicar la fecha de entrega ofertada]</i>	<i>[indicar el número de unidades a proveer y el nombre de la unidad física de medida]</i>	<i>[indicar precio unitario CIP]</i>	<i>[indicar precio total CIPpor cada artículo]</i>	<i>[indicar el costo de la mano de obra, materia prima y componentes de origen en el País del Comprador como un % del precio CIP de cada artículo]</i>	<i>[indicar impuestos sobre la venta y otros pagaderos por artículo si el contrato es adjudicado]</i>	<i>[indicar precio total por artículo]</i>	
							Precio Total		

Nombre del Oferente *[indicar el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha *[Indicar Fecha]*

Precio y Cronograma de cumplimiento – Servicios Conexos

Monedas de conformidad con la Subcláusula 15 de las IAO						Fecha: _____ LPI N°: _____ Alternativa N°: _____ Página N° ____ de ____		
1	2	3	4	5	6	7		
Servicio N°	Descripción de los Servicios (excluye transporte interno y otros servicios requeridos en el país del Comprador para transportar los bienes a su destino final)	País de Origen	Fecha de Entrega en el Lugar de Destino Final	Cantidad y Unidad física	Precio Unitario	Precio Total por Servicio (Col 5 x 6 o un estimado)		
[indicar número del servicio]	[indicar el nombre de los Servicios]	[indicar el país de origen de los Servicios]	[indicar la fecha de entrega al lugar de destino final por servicio]	[indicar le número de unidades a suministrar y el nombre de la unidad física de medida]	[indicar el precio unitario por servicio]	[indicar el precio total por servicio]		
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;">Precio Total de la Oferta</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table>						Precio Total de la Oferta		
Precio Total de la Oferta								

Nombre del Oferente *[indicar el nombre completo del Oferente]* Firma del Oferente *[firma de la persona que firma la oferta]* Fecha *[Indicar Fecha]*

Garantía de Mantenimiento de Oferta (Garantía Bancaria)

[El banco completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas]

[Membrete y código de identificación SWIFT del banco que emite la garantía]

Beneficiario: *[Comprador debe indicar su nombre y dirección]*

Llamado N°: *[Comprador debe indicar el número de referencia del Llamado de Licitación]*

Date: *[Indique fecha de emisión]*

Garantía de Mantenimiento de Oferta N°: *[Indique número]*

Emisor de la Garantía: *[Indique el nombre y dirección del lugar de emisión, a menos que se indique en el membrete]*

Hemos sido informados que *[Nombre del Oferente o nombre del APCA (ya sea constituido legalmente o con promesa de constitución) o los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Oferente") ha presentado o presentará al Beneficiario su oferta (en adelante "la Oferta") para el suministro de *[indique una descripción de los bienes]* bajo el Llamado a Licitación N°. *[indique número]* (en adelante "el Llamado").

Adicionalmente, entendemos que de acuerdo con las condiciones del Beneficiario, la oferta debe estar sustentada por una garantía de mantenimiento de oferta.

A solicitud del Consultor, nosotros, *[Nombre del Banco]* por el presente nos comprometemos de manera irrevocable a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que no excedan en total el monto de *[monto en palabras]* (*[monto en cifras]*) una vez recibamos del Beneficiario la reclamación por escrito y una declaración, ya sea en el mismo documento o por separado por escrito y firmado, estableciendo que el Consultor está en violación de su obligación según el Contrato debido a que el Oferente:

- (a) Ha retirado su oferta durante el periodo de validez de acuerdo con el Formulario de Presentación de Oferta ("Periodo de Validez de la Oferta"), o cualquier extensión de dicho periodo aceptado por el Oferente; o
- (b)) si después de haber sido notificados por el Comprador de la aceptación de su oferta dentro del período de validez de la oferta como se establece en el Formulario de Presentación de Oferta, o dentro del período prorrogado por el Oferente, (i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) en el caso del Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) en el caso de no ser el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al Oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta Garantía está sujeta a las “Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud” (Uniform Rules for Demand Guarantees). Revisión del 2010. Publicación de la CCI N°. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

[firmas(s)]

*Nota: *[Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: “Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*

Garantía de Mantenimiento de Oferta (Fianza)

[Esta fianza será ejecutada en este Formulario de Fianza de la Oferta de acuerdo con las instrucciones indicadas.]

FIANZA N°. _____

POR ESTA FIANZA *[nombre del Oferente]* obrando en calidad de Mandante (en adelante “el Mandante”), y *[nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora]*, autorizada para conducir negocios en *[nombre del país del Comprador]*, y quien obra como Garante (en adelante “el Garante”), por este instrumento se obligan y firmemente se comprometen con *[nombre del Comprador]* como Demandante (en adelante “el Comprador”) por el monto de *[monto de la fianza]*¹ *[monto en palabras]*, a cuyo pago en legal forma, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros el Mandante y el Garante antes mencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Mandante ha presentado al Comprador una oferta escrita con fecha *[incluir fecha]* para la provisión de *[indicar el nombre y/o la descripción de los Bienes]* (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN es tal que si el Mandante:

- (a) Retira su Oferta durante el periodo de validez de la Oferta estipulado por el Oferente en el Formulario de Oferta; o
- (b) Si después de haber sido notificado de la aceptación de su oferta por el Comprador durante el periodo de validez de la misma: (i) no ejecuta o rehúsa ejecutar el Formulario de Contrato; o (ii) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimiento de Contrato de conformidad con lo establecido en las IAO.

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Comprador la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Comprador, sin que el Comprador tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Comprador establezca en su demanda que ésta es motivada por los acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación. Cualquier demanda con respecto a esta Fianza deberá ser recibida por el Garante a más tardar dentro del plazo estipulado anteriormente.

EN FE DE LO CUAL, el Mandante y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[Indique la fecha]*.

Garante: _____

Mandante: _____

[Firma]
[Nombre y Cargo]

[Firma]
[Nombre y Cargo]

¹ El monto de la Fianza debe ser expresado en la moneda del País del Comprador o en una moneda internacional de libre convertibilidad

Declaración de Mantenimiento de la Oferta

No aplica.

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año)]*

LPI N°.: *[indicar número de proceso licitatorio]*

A: *[indicar nombre completo del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indicar el número de meses o años]* contado a partir de *[indicar la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el formulario del Convenio de Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Oferente seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra oferta.

Firmada: *[firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican]* en capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Nombre: *[nombre completo de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[nombre completo del Oferente]*

Fechada *[fecha de firma]*

[Nota: En el caso de Joint Ventures, la Declaración de Mantenimiento de Oferta, deberá estar a nombre de todos los miembros del Joint Venture que presenta la oferta.]

Autorización del Fabricante

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la oferta]*

LPI N°.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

A: *[indicar nombre completo del Comprador]*

POR CUANTO

Nosotros *[indicar nombre completo del Fabricante]*, como fabricantes oficiales de *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en *[indique la dirección completa de las fábricas]* mediante el presente instrumento autorizamos a *[indicar el nombre completo del Oferente]* a presentar una oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la Cláusula 28 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firmado: *[indicar firma del(los) representante(s) autorizado(s) del Fabricante]*

Nombre: *[indicar el nombre completo del representante autorizado del Fabricante]*

Título: *[indicar título]*

Fechado *[indicar fecha de la firma]*

DECLARACIÓN JURADA DE PROHIBICIONES O INHABILIDADES

Yo *[indicar nombre del representante legal del oferente]*, mayor de edad, de estado civil *[indicar estado civil del representante legal del oferente]*, de nacionalidad *[indicar nacionalidad del representante legal del oferente]*, con domicilio en *[indicar domicilio del representante legal del oferente]* y con identificación/pasaporte N°. *[indicar número de identificación o de pasaporte del representante legal del oferente]* actuando en mi condición de representante legal de *[Indicar el nombre del oferente / en caso de APCA indicar al APCA y a los oferentes que lo integran]*, por la presente **HAGO DECLARACIÓN JURADA:**

Para competir y, de ser seleccionados, ejecutar el contrato de *[Indicar el nombre y número del proceso]*:

- I. Que mi persona y mi representada observaremos:
 - a. las legislaciones de la **REPÚBLICA DE HONDURAS** contra fraude y corrupción (incluido soborno) y prácticas prohibidas; y
 - b. la **POLÍTICA GN-2349-7 SOBRE FRAUDE, CORRUPCIÓN Y PRÁCTICAS PROHIBIDAS** *[Remitirse a la Sección VI “Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas” y/o página web: www.iadb.org/procurement]*. Se consideran prácticas prohibidas comprenden actos de:
 - i. **PRÁCTICAS CORRUPTIVAS;**
 - ii. **PRÁCTICAS FRAUDULENTAS;**
 - iii. **PRÁCTICAS COERCITIVAS;**
 - iv. **PRÁCTICAS COLUSORIAS; Y**
 - v. **PRÁCTICAS OBSTRUCTIVAS.**

- II. Que ***ni*** mi persona ***ni*** mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los **ARTÍCULOS 15 Y 16 DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO DE HONDURAS**, que a continuación se transcriben:
 - a. **“ARTÍCULO 15.** Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:
 1. Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

2. DEROGADO;
 3. Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
 4. Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
 5. Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
 6. Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
 7. Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,
 8. Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.
- b. **ARTÍCULO 16.** Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares

rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de *[indicar ciudad]*, país *[indicar país]*, a los *[indicar fecha en letras]* (*[indicar fecha en números]*) días de mes de *[indicar mes]* de *[indicar año en letras]* (*[indicar año en números]*).

Por y en nombre de la firma oferente:

Firma: *[firma del representante legal del oferente]*

Nombre: *[indicar nombre del representante legal del oferente]*

Representante legal: *[nombre del oferente]*

Esta declaración jurada debe presentarse en original con la firma autenticada.

Sección V. Países elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

Lista de países miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo:

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela

Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si satisface uno de los siguientes requisitos:

- i) es ciudadano de un país miembro; o
- ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

- i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
- ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el Contratante o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaquetan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empaquetado y embarcado con destino al Contratante.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección VI. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

Fraude y Corrupción

1.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas Oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, Oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en el párrafo (c) siguiente.

- (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engaño, o intento engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
- (b) Si el Banco comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como Oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
- (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes, la contratación de obras o servicios de consultoría financiadas por el Banco;
 - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de

fraude o corrupción;

- (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;
 - (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
 - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participen en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere ser apropiadas;
 - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
 - (vii) imponer otras sanciones que considere ser apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido un procedimiento administrativo para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, el cual está disponible en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente;
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación en el proceso de adquisiciones y las negociaciones o la ejecución de un contrato de quienes soliciten dichos pagos se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula, y
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco;

1.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o

auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

1.3 Los Proponentes declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 1.1 (b).

PARTE II. REQUISITOS DE LOS BIENES Y SERVICIOS

Sección VII. Lista de Requisitos

A. Lista de Bienes y Plan de Entrega

<i>Especificación técnica relacionada</i>	N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
						Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente <i>[a ser proporcionada por el Oferente]</i>
	A.I.	Semaforización						
<i>E.T. 1.1</i>	A.I.1	Suministro de poste especial en acabado galvanizado por inmersión en caliente, con preparación para montar un gabinete de control de semáforos o UPS, con sección de 15 x 30 cm y 2.0 m de altura, para recibir cableado eléctrico, cableado de semáforos y de comunicación.	Unidad	76	<i>*1</i>	<i>30 días</i>	<i>150 días</i>	
<i>E.T. 1.2</i>	A.I.2	Suministro de poste vertical con acabado galvanizado y pintura color de acuerdo a proyecto, con preparación para colocar semáforos peatonales y/o vehiculares y estación de botón de llamada peatonal.	Unidad	131	<i>*1</i>	<i>30 días</i>	<i>150 días</i>	
<i>E.T. 1.3</i>	A.I.3	Suministro de poste estructura octagonal, con un brazo de menor de 4.0 m, todo en acabado galvanizado y pintura color según proyecto, con preparación para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste.	Unidad	28	<i>*1</i>	<i>30 días</i>	<i>150 días</i>	

Especificación técnica relacionada	N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
						Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
E.T. 1.3	A.I.4	Suministro de poste estructura octagonal, con un brazo de hasta 4.0 m, todo en acabado galvanizado y pintura color según proyecto, con preparación para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste.	Unidad	6	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.3	A.I.5	Suministro de poste estructura octagonal, con un brazo de entre 4.0 m y hasta 6.0 m de largo, todo en acabado galvanizado y pintura color según proyecto, con preparación para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste.	Unidad	32	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.3	A.I.6	Suministro de poste estructura octagonal, con un brazo de entre 6.0 m y hasta 9.0 m de largo, todo en acabado galvanizado y pintura color según proyecto, con preparación para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones, en el brazo y semáforos verticales en el poste.	Unidad	47	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.3	A.I.7	Suministro de poste estructura octagonal con dos brazos de entre 4.0 m y hasta 6.0 m de largo cada uno, todo en acabado galvanizado y pintura color según proyecto, con preparación para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones, en el brazo y semáforos verticales en el poste.	Unidad	2	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.4	A.I.8	Elementos de sujeción y montaje de semáforos	Unidad	346	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.5	A.I.9	Suministro de poste metálico con acabado en fondo galvanizado y pintura color según proyecto,, diseñado y con preparación para colocar equipamiento complementario	Unidad	63	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.6	A.I.10	Suministro de semáforo vehicular de 3 secciones, (30+2x20) cm de diámetro, con tapa, caja y visera, fabricadas con plástico de policarbonato de alto impacto, color amarillo, con luces rojo – ámbar -verde, fabricadas con diodos electroluminiscentes (leds), de alta intensidad.	Unidad	148	* ¹	30 días	150 días	

Especificación técnica relacionada	N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
						Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
E.T. 1.6	A.I.11	Suministro de semáforo vehicular de 3 secciones, (3x20) cm de diámetro, con tapa, caja y visera, fabricadas con plástico de policarbonato de alto impacto, color amarillo, con luces rojo-ámbar-verde, fabricadas con diodos electroluminiscentes (leds), de alta intensidad.	Unidad	101	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.6	A.I.12	Suministro de semáforo vehicular de 3 secciones, de (30 + 2 x 20) de diámetro, con tapa, caja y visera, fabricadas con plástico de policarbonato de alto impacto, color amarillo, con luces flecha rojo - flecha ámbar - flecha verde, fabricadas con diodos electroluminiscentes (leds), de alta intensidad.	Unidad	18	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.6	A.I.13	Suministro de semáforo vehicular de 3 secciones, (3 x 20) cm de diámetro, de diámetro, con tapa, caja y visera, fabricadas con plástico de policarbonato de alto impacto, color amarillo, con luces flecha rojo - flecha ámbar - flecha verde, fabricadas con diodos electroluminiscentes (leds), de alta intensidad.	Unidad	1	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.6	A.I.14	Suministro de semáforo vehicular de 3 secciones, de (30 + 2 x 20) de diámetro,, con tapa, caja y visera, fabricadas con plástico de policarbonato de alto impacto, color amarillo, con luces rojo bus-ámbar bus-verde bus, fabricadas con diodos electroluminiscentes (leds), de alta intensidad.	Unidad	78	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.8	A.I.15	Suministro de estación de botón para llamada peatonal, incluye: lamina adicional de 20 x 30 cm con sistema de lectura braille.	Unidad	76	* ¹	30 días	150 días	
E.T. 1.9	A.I.16	Suministro de Aviso acústicos para no videntes	Unidad	53	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.10	A.I.17	Suministro de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 4 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica.	Unidad	16	* ¹	30 días	150 días	

Especificación técnica relacionada	N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad Física	Lugar de Destino Convenido de acuerdo con los DDL	Fecha Entrega (de acuerdo con los Incoterms)		
						Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega ofrecida por el Oferente [a ser proporcionada por el Oferente]
E.T.1.10	A.I.18	Suministro de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 8 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica.	Unidad	18	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.10	A.I.19	Suministro de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 12 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica.	Unidad	3	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.10	A.I.20	Suministro de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 16 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica.	Unidad	16	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.11	A.I.21	Suministro de sistema de respaldo de energía (UPS) tipo online incluye: gabinete, banco de baterías.	Unidad	38	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.12	A.I.22	Suministro de servidor de puertos DIGI para comunicación	Unidad	37	* ¹	30 días	150 días	
E.T.1.13	A.I.23	Suministro de cámara de video-detección vehicular de alto desempeño, color, con filtro infrarrojo integrado, obturador electrónico automático de alta velocidad, cubierta robusta, todo según especificaciones	Unidad	63	* ¹	60 días	150 días	
E.T.1.14	A.I.24	Suministro de elementos de sistema de priorización de transporte público	Unidad	1	* ¹	60 días	150 días	
	A.II.	Equipamiento centro de control						
E.T. 3.2	A.II.1	Equipamiento centro de control	Global	1	* ¹	60 días	180 días	
	A.III.	Stock de repuestos						
E.T. 6	A.III.1	Stock de repuestos mantenimiento	Global	1	* ¹	120 días	180 días	

*¹ Los bienes deberán permanecer en un sitio de almacenamiento previamente certificado por la UEP-AMDC, para tal efecto el Proveedor deberá disponer en la Ciudad de Tegucigalpa, M.D.C., Honduras C.A., hasta el momento de su instalación en su ubicación final definida en los planos y tabla "Destino de los bienes por intersección" de la sección VII. "Requisitos de los bienes y servicios" de este documento.

B. Lista de Servicios Conexos

<i>Especificación técnica relacionada</i>	<i>Bien relacionado</i>	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
		B.I.	Semaforización				
<i>E.T. 1.1</i>	<i>A.I.1</i>	B.I.1	Instalación de poste especial para montar un gabinete de control de semáforos o UPS. Incluye: suministro de materiales, instalación, cableado maniobras, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	76	* ²	* ³
<i>E.T. 1.2</i>	<i>A.I.2</i>	B.I.2	Instalación de poste vertical para colocar semáforos peatonales y/o vehiculares y estación de botón de llamada peatonal. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	131	* ²	* ³
<i>E.T. 1.3</i>	<i>A.I.3</i>	B.I.3	Instalación de poste estructura octagonal, con un brazo de longitud menor a 4 m, para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	28	* ²	* ³
<i>E.T. 1.3</i>	<i>A.I.4</i>	B.I.4	Instalación de poste estructura octagonal, con un brazo de longitud igual a 4 m, para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	6	* ²	* ³
<i>E.T. 1.3</i>	<i>A.I.5</i>	B.I.5	Instalación de poste estructura octagonal, con un brazo de longitud igual a 6 m, para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	32	* ²	* ³

Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 1.3	A.I.6	B.I.6	Instalación de poste estructura octagonal, con un brazo de longitud igual a 9 m, para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones en el brazo y semáforos verticales en el poste. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	47	* ²	* ³
E.T. 1.3	A.I.7	B.I.7	Instalación poste estructura octagonal con dos brazos para instalar semáforos vehiculares de 3 secciones, en el brazo y semáforos verticales en el poste. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	2	* ²	* ³
E.T. 1.5	A.I.8	B.I.8	Instalación de poste estructura octagonal, para instalar equipamiento complementario. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	346	* ²	* ³
E.T. 1.6		B.I.9	Instalación de semáforo vehicular de 3 secciones. Incluye: suministro de materiales necesarios para su montaje, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	346	* ²	* ³
E.T. 1.6		B.I.10	Instalación semáforo peatonal de 2 secciones. Incluye: suministro de materiales necesarios para su montaje, cableado, instalación, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	194	* ²	* ³
E.T. 1.8		B.I.11	Instalación estación de botón para llamada peatonal. Incluye: lamina adicional de 20 x 30 cm con sistema de lectura braille, suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	76	* ²	* ³

Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 1.9		B.I.12	Instalación de avisadores acústicos para no videntes. Incluye: lamina adicional de 20 x 30 cm con sistema de lectura braille, suministro de materiales, cableado, instalación, maniobras, equipo, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	53	* ²	* ³
E.T. 1.10		B.I.13	Instalación de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 4 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	16	* ²	* ³
E.T. 1.10		B.I.14	Instalación de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 8 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	18	* ²	* ³
E.T. 1.10		B.I.15	Instalación de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 12 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	3	* ²	* ³
E.T. 1.10		B.I.16	Instalación de control electrónico centralizable con capacidad de hasta 16 fases, integración de equipos para video-detección y de priorizar el transporte público, con equipo necesario para comunicación vía fibra óptica. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	1	* ²	* ³
E.T. 1.11		B.I.17	Instalación de sistema de respaldo de energía (UPS) tipo online incluye: gabinete, banco de baterías, suministro de materiales, cableado, colocación, herramienta y mano de obra de instalación y montaje en sitio, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	38	* ²	* ³
E.T. 1.12		B.I.18	Instalación de servidor de puertos DIGI para comunicación. Incluye: suministro de materiales, cableado, instalación, pruebas, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	37	* ²	* ³

Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 1.13		B.I.19	Instalación de cámara de video-detección vehicular de alto desempeño. Incluye: suministro, instalación, cables de conexión, soporte y herrajes para su montaje en brazo de semáforos o poste exclusivo, suministro de materiales, maniobras, grúa, equipo, herramienta y mano de obra de instalación, conexiones y montaje en sitio, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	63	* ²	* ³
E.T. 1.13		B.I.20	Suministro e instalación de cable para cámara de video-detección con capacidad para transmitir video, alimentación eléctrica y señal de control de lente, recubrimiento de cloruro de polivinilo y aislante de espuma de polietileno, incluye: suministro de materiales, tendido, conexión, cortes, desperdicios, conexiones, herramienta, grúa, equipo y mano de obra.), y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 1.14		B.I.21	Instalación y montaje del sistema de priorización de transporte público, Incluye: suministro y montaje de todos los elementos que componen el sistema, tanto en el vehículo, como en el controlador y la conectividad entre las eventuales antenas de detección y el controlador, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
		B.II.	Obra eléctrica				
E.T. 2.4		B.II.1	Suministro e instalación de acometida eléctrica con tubo hg, incluye: base, suministro de poste hg, instalación, conexión, centro de carga QO-2, interruptor TM de 1 x 30 a, mufa, codo para conexión a registro, abrazaderas, tierra física 15 x 45 cawg materiales, herramienta, grúa, equipo y mano de obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	38	* ²	* ³
E.T. 2.5		B.II.2	Suministro e instalación de cable thw cal. 8 awg, para acometida eléctrica, incluye: suministro, tendido, conexión, materiales, cortes, desperdicios, conexiones, herramienta, grúa, equipo y mano de obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	m	3400	* ²	* ³
E.T. 2.5		B.II.3	Suministro e instalación de cable control de 3 conductores cal. 14 awg, incluye: suministro, tendido, conexión, materiales, cortes, desperdicios, conexiones, herramienta, grúa, equipo y mano de obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	m	8158	* ²	* ³

Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 2.5		B.II.4	Suministro e instalación de cable control de 4 conductores cal. 14 awg, incluye: suministro, tendido, conexión, materiales, cortes, desperdicios, conexiones, herramienta, grúa, equipo y mano de obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	m	9093	* ²	* ³
E.T. 2.6		B.II.5	Instalación de conexión a tierra de protección de instalaciones, incluye: suministro de jabalina y cableado, tendido, conexión, materiales, cortes, desperdicios, conexiones, herramienta, grúa, equipo y mano de obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	38	* ²	* ³
		B.III.	Obra civil para semaforización				
E.T. 2.2		B.III.1	Canalización sobre acera, jardín o tierra, cepa de 15 x 30 cm de profundidad, incluye: corte con disco en concreto hidráulico en su caso, excavación a mano en cepa, suministro y tendido de un ducto, posterior cubierta, recomposición de la calzada, todo de acuerdo a especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	m	799	* ²	* ³
E.T. 2.2		B.III.2	Canalización sobre calzada, cepa de 15 x 30 cm de profundidad, incluye: corte con disco en concreto hidráulico en su caso, excavación a mano en cepa, suministro y tendido de un ducto, todo según especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	m	284	* ²	* ³
E.T. 2.3		B.III.3	Construcción de registro eléctrico principal de 30 x 40 cm x 80 cm de profundidad de profundidad, de 5 cm de espesor de pared, con concreto f'c = 200 kg/cm ² , reforzado con varilla 3/8", incluye: suministro de materiales, desperdicios, cimbra, descimbra, herramientas, equipo y mano de obra, provisto de tapa de concreto f'c = 200 kg/cm ² , reforzada con varilla de 3/8" y doble asa, retiro de escombros de la obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	40	* ²	* ³
E.T. 2.4		B.III.4	Construcción de registro eléctrico principal de 50 x 80 cm x 80 cm de profundidad, de 5 cm de espesor de pared, con concreto f'c = 200 kg/cm ² , reforzado con varilla 3/8", incluye: suministro de materiales, desperdicios, cimbra, descimbra, herramientas, equipo y mano de obra, provisto de tapa de concreto f'c = 200 kg/cm ² , reforzada con varilla de 3/8" y doble asa, retiro de escombros de la obra, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	107	* ²	* ³

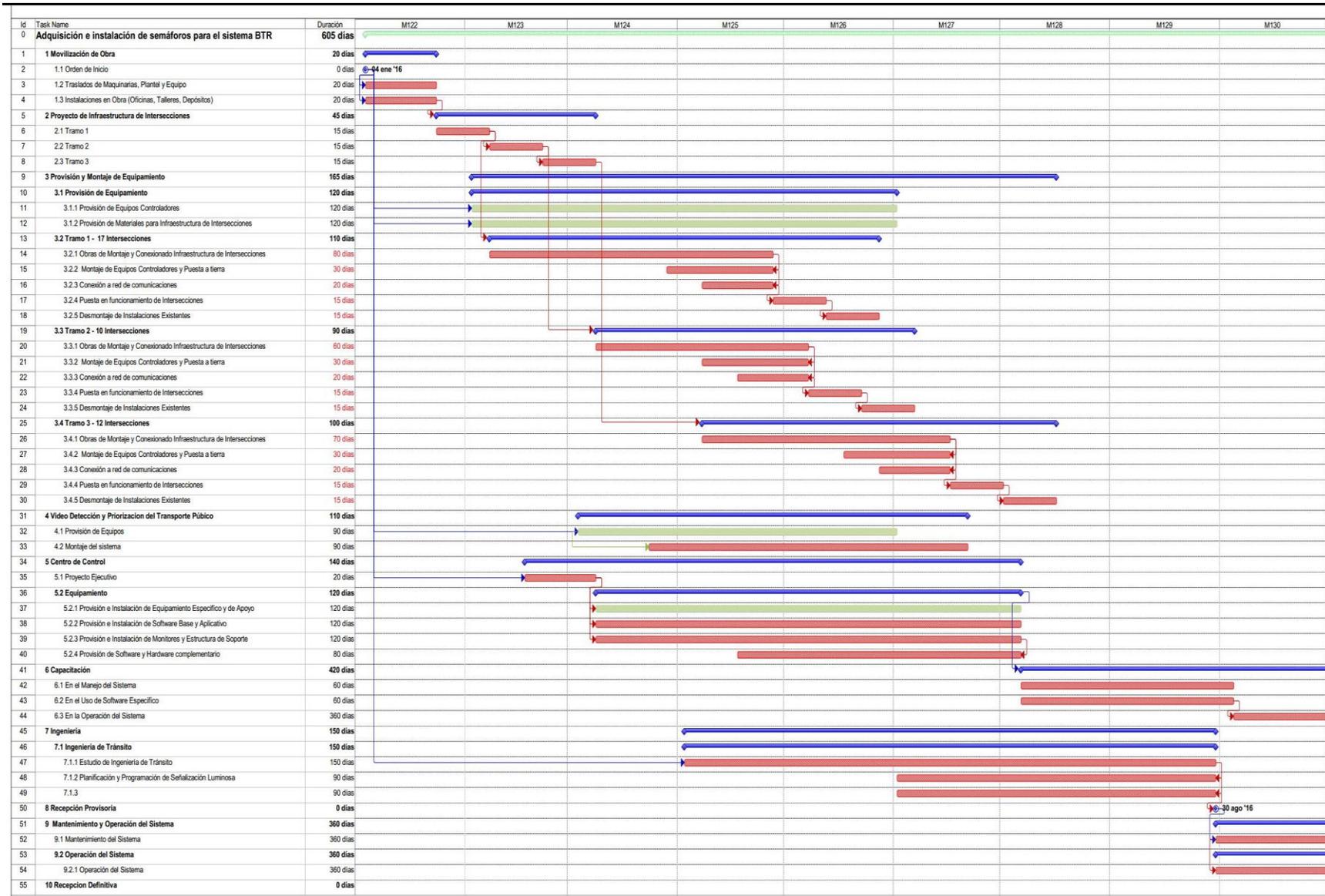
Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 2.7.1		B.III.5	Construcción de base de concreto para control o equipo ups, con anclas, curva, tuercas, suministro de materiales, desperdicios, excavación, relleno, cimbra y descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y retiro de escombros, todo de acuerdo a especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	76	* ²	* ³
E.T. 2.7.2.		B.III.6	Construcción de base de concreto, para poste vertical, para semáforos o equipamiento complementario, con anclas, curva, tuercas, suministro de materiales, desperdicios, excavación, relleno, cimbra y descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y retiro de escombros, todo de acuerdo a especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	131	* ²	* ³
E.T. 2.7.3.		B.III.7	Construcción de base de concreto, para poste octagonal estructural para montaje de brazos, para semáforos, con anclas, curva, tuercas, suministro de materiales, desperdicios, excavación, relleno, cimbra y descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y retiro de escombros, todo de acuerdo a especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Unidad	115	* ²	* ³
		B.IV.	Equipamiento centro de control				
E.T. 3.1		B.IV.1	Proyecto ejecutivo del Centro de Control, según especificaciones, incluyendo y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 3.2		B.IV.2	Montaje de los equipamientos del centro de control, incluye suministro de equipos, montaje, conexión, puesta en funcionamiento, todo según especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 3.2		B.IV.3	Acondicionamiento del centro de control, incluye suministro de equipos, montaje, conexión, puesta en funcionamiento, todo según especificaciones, y toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 4		B.IV.4	Desarrollo de Estudios de Ingeniería aplicada, según especificaciones, incluyendo toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³

Especificación técnica relacionada	Bien relacionado	Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad ¹	Unidad física	Lugar donde los Servicios serán presentados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
E.T. 5.1		B.IV.10	Capacitación y transferencia de tecnología según especificaciones, incluyendo toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 5.2		B.IV.11	Informe final (memoria técnica) de la implementación, todo de acuerdo a especificaciones, incluyendo toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³
E.T. 6		B.IV.12	Mantenimiento durante el período de garantía, todo de acuerdo a especificaciones, incluyendo toda acción o suministro necesario para lograr la total y completa ejecución del ítem.	Global	1	* ²	* ³

*² Remitirse a planos y tabla “Destino de los bienes por intersección” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” de este documento. El servicio debe considerar el transporte de los bienes desde la bodega de acopio hasta el lugar de instalación.

*³ Remitirse al “Cronograma de Cumplimiento” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” de este documento.

D. Cronograma de Cumplimiento



E. Destino de los bienes por intersección

N°.	Concepto	Unidad	Cantidad	Intersecciones																																											
				Tramo 1										Tramo 3										Tramo 2																							
				Peatonal Estación 1	Tercera Calle y Estadio	Cuarta Calle y Estadio	Suyapa y Estadio	4ta Calle y 1ra Av. B	Suyapa y 1ra Av. B	4ta Calle y 2da Av. B	Acceso Este Est Colegio de Peritos Merc.	Suyapa Plantas Tropicales	Hospital Materno infantil	Acceso Norte Estación Hospital	Acceso Sur Estación Hospital	Suyapa y Bco. Ctroamericano	Acceso Norte Est. Loma Linda	Acceso Sur Est. Loma Linda	Enlace Suyapa Tramo 2	Suyapa Rama de Enlace	Acceso Oeste Estación misoras Unidas	Acceso Este Estación misoras Unidas	Girol Izquierda al Este Estación	Acces EstacionFlorenia	Girol Izquierda al este Estación	Cruce bajo nivel (El lechón)	Acceso Este Estación La Hacienda	Conexión Oeste con Universidad	Cruce peatonal bajo puente	Darsena de buses en Universidad	Bajo Puente salida dde B. Ctro América	Ingreso a Tramo 2 dde Tramo 1	Acceso 1ra Estación Tramo 2	Bv. CA en IHCAFE	Bv. CA y BV. Francia	Acceso Sur a 2da Estación Tramo 2	Acceso Sur a 3ra Estación Tramo 2	Bv CA Entrada Colonia Kenedy	BV CA y Acceso a Colonia Los Llanos	BV CA y 2da Entrada a C. Kenedy	Tercera entrada C. Kenedy	B. CA y Acceso C.Las Palmas					
A.I	Semaforización			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39					
A.I.1	Poste especial para montar un gabinete o ups	Unidad	76	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
A.I.2	Poste recto vertical.	Unidad	131	1	4	3	6	4	3	3	4	7	2	6	8	5	2	6	2	4	2	4	1	3	3	2	4	4	4	1	1	2	3	9	3	2	1	3	3	2	5						
A.I.3	Poste estructura octagonal, con un brazo L< 4,00 m	Unidad	28	1	1	1	4			3					2	3	1	2					1	1										2	1					1							
A.I.4	Poste estructura octagonal, con un brazo L=4 m	Unidad	6		1	1							2																																		
A.I.5	Poste estructura octagonal, con un brazo L= 6,00 m	Unidad	32				2		2		2	1			1		1	1	2	1	2		1						1						1	6		2	2		1	2					
A.I.6	Poste estructura octagonal, con un brazo L=9,00 m	Unidad	47								4	2	2	2	4	2	1	2	1			1				1	1	1			1	2	2	2	2	3	2	2	1	3	4	1					
A.I.7	Poste estructura octagonal con dos brazos hasta 4 m	Unidad	2									1																																			
A.I.8	Elementos de sujeción y montaje	Unidad	346																																												
A.I.9	Estructura para montaje de equipamiento complementario	Unidad	63	0	1	0	2	0	2	0	2	3	3	0	0	3	2	0	1	3	2	0	0	2	0	0	3	0	2	0	2	2	0	3	4	3	0	6	3	3				4			
A.I.10	Semáforo vehicular de 3 secciones, (300+2x200mm).	Unidad	148	1	1	2	4	4	5	3	4	9	4	4	4	8	3	4	2	8	4	4	4	2	5	2	4	2	1	4	4	4	4	5	4	3	7	5	5	4	5						
A.I.11	Semáforo vehicular de 3 secciones, (3x200mm).	Unidad	101	1	2	2	2	4	3	3	3	6	5	2	3	7	2	2	1	3	2	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	3	4	3	2	4	4	4	5	2	3						
A.I.12	Semáforo vehicular de 3 secciones (300+2x200mm) flecha.	Unidad	18		1							1	2		1	2	2		1	2					1										1	1			1								
A.I.13	Semáforo vehicular de 3 secciones (3x200mm) flecha.	Unidad	1																							1																					
A.I.14	Semáforo vehicular de 3 secciones (300+2x200mm) Bus.	Unidad	78				1				4	3	2	2	4	2	2	1	6	2	2	2	2		2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4				
A.I.15	Semáforo peatonal dinámico de 2 secciones.	Unidad	194	2	4	4	6	8	4	6	4	6	8	4	8	10	6	4		4	4	8	8		4	6		6	8			2	4	6	14	6	4	4	6	6	4	4					
A.I.15	Estación de botón para llamada peatonal.	Unidad	76	2							4	4	4	4	8		4	4		2	4						6					2	4				4	4		4	4						
A.I.16	Aviso acústicos para no videntes	Unidad	53	1							4	4		4	8		4	4			4					6						2	4				4	4									
A.I.17	Control electrónico centralizable con capacidad de hasta 4 fases.	Unidad	16	1	1	1			1		1		1				1	1		1	1		1	1	1	1	1	1									1										
A.I.18	Control electrónico centralizable con capacidad de hasta 8 fases	Unidad	18				1			1				1	1	1								1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
A.I.19	Control electrónico centralizable con capacidad de hasta 12 fases	Unidad	3				1				1	1																																			
A.I.20	Control electrónico centralizable con capacidad de hasta 16 fases	Unidad	1																1																												
A.I.21	Sistema de respaldo de energía (UPS)	Unidad	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
A.I.22	Servidor de puertos DIGI para comunicación	Unidad	37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
A.I.23	Cámara de video-detección vehicular de alto desempeño	Unidad	63		1		2		2		3	3			3	2		1	3	2			2				3		2		2	2		3	4	3		6	3	3	2	4					
A.I.24	Equipamiento sistema de priorización	Gl	1																																												
B.II.1	Provisión de componentes de puesta a tierra	Unidad	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

F. Especificaciones Técnicas

1. Semaforización.....	64
1.1 Poste para control o para equipo UPS	64
1.2 Poste vertical para semáforos objetivos del estudio	64
1.3 Poste estructura octagonal con brazo para colocar semáforos en posición vertical	64
1.4 Elementos de sujeción y montaje:.....	65
1.5 Estructura para montaje de equipamiento complementario	66
1.6 Cabezales de semáforo con diodos electroluminiscentes (LEDS).....	66
1.7 Semáforo peatonal dinámico de 2 secciones	68
1.8 Estación de botón para llamada peatonal (pulsador peatonal)	69
1.9 Sistema de aviso acústico para no videntes	70
1.10 Control electrónico centralizable (controlador)	70
1.11 Sistema de respaldo de energía para intersecciones semaforizadas (UPS)	81
1.12 Concertador de red	82
1.13 Sistema de video detección vehicular (SVDV)	82
1.14 Sistema de priorización del transporte público.....	84
2. Construcción y montaje de la infraestructura de señalización luminosa.	86
2.1 Canalizaciones y ductos.....	86
2.2 Canalización sobre aceras y calzadas	86
2.3 Registros.....	87
2.4 Acometida eléctrica	89
2.5 Cables eléctricos.	89
2.6 Puesta a tierra.....	91
2.7 Bases para elementos de montaje de postes.....	92
2.8 Anclas para cimentación de postes y estructuras	94
3. Centro de control de tránsito	94
3.1 General.....	94
3.2 Equipamiento del centro de control	95
4. Estudios de ingeniería aplicada (estudio y parametrización).....	108
4.1 Estudio de Ingeniería de Tránsito	108
4.2 Alcances del Estudio de Ingeniería de tránsito:.....	109
5. Capacitación y transferencia de tecnología	112
5.1 Cursos manejo de software.....	112
5.2 Informe final (memoria técnica) de la implementación.	112
6. Mantenimiento y conservación durante el periodo de garantía.....	113
6.1 Alcance de los trabajos	113
6.2 Características Generales	113

Especificaciones Técnicas

1. Semaforización

1.1 Poste para control o para equipo UPS

Será fabricado con acero galvanizado, la sección del poste deberá de ser de 15 x 30 cm, o sección circular de diámetro 20 cm, con el fin de recibir el cableado eléctrico, cableado de semáforos, de comunicación y video-detección en su caso, deberá de contar un registro eléctrico en su base, fabricado de solera calibre 10 de 3.8 x 19 cm con tapa de aluminio.

El poste deberá de contar con la preparación adecuada para el montaje del control o equipo UPS a una altura mínima de 2.50 m.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

1.2 Poste vertical para semáforos objetivos del estudio

Será fabricado con tubo de acero galvanizado, tipo ASTM de 4" de diámetro nominal de 400 cm de altura, con placa base de $\frac{3}{4}$ ", unida con 4 cartabones triangulares de Fo. de $\frac{1}{4}$ " de 7 x 15 cm; un registro eléctrico en su base, fabricado de solera calibre 10 de 3.8 x 19 cm con tapa de aluminio y un medio cople en el poste de $1\frac{1}{2}$ " de diámetro, con accesorios para la colocación de semáforos como son: niple de $1\frac{1}{2}$ " cédula 40, codo 90° cédula 40 $1\frac{1}{2}$ ", contratuerca de $1\frac{1}{2}$ ", herraje para poste de 12 x 25.5 cm, tapón para semáforo, tuerca cuadrada de $\frac{3}{16}$ " y lámina calibre 16 de 2.5 x 7 cm.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes en la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

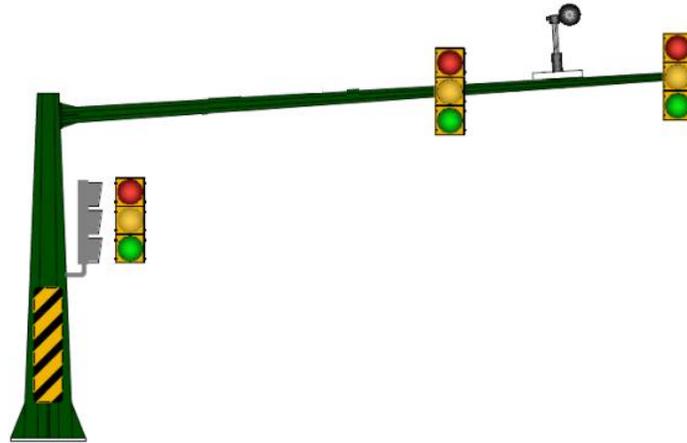
1.3 Poste estructura octagonal con brazo para colocar semáforos en posición vertical

La estructura octagonal, piramidal para colocar semáforos mediante el montaje sobre ella de brazos de distintas longitudes, será el elemento que permita situar los semáforos en posición vertical a una altura conveniente para que sea observado por los conductores y permita la libre circulación de vehículos ligeros y pesados.

Deberá tener la preparación para colocar el número de cabezales de semáforo, cámaras de detección vehicular, cableado interno y dispositivos adicionales diversos necesarios para su adecuado funcionamiento de acuerdo al proyecto y al catálogo de conceptos.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

Los brazos sobre los que se montan los elementos que componen la semaforización serán de longitudes adaptadas a la funcionalidad que el montaje requiere, dividiéndose este concepto, con el fin de facilitar el agrupamiento y cotización de esos elementos, en brazos de longitudes menores a 4 metros, 4 metros, 6 metros y 9 metros.



Especificaciones de fabricación

Poste:

Será fabricado con lámina calibre 6 de 59.2 cm y 480 cm de altura, unido con soldadura corrida por el método de arco sumergido, con placa base octagonal soldada de Fo. de $\frac{3}{4}$ " x 50 x 50 cm., unida con 8 cartabones triangulares de Fo. de $\frac{1}{4}$ " de 7 x 15 cm con cuatro placas sujetadoras de $\frac{1}{4}$ " x 5 x 40 cm, y una placa unión (entre poste y brazo) de $\frac{1}{2}$ " de 30 x 30 cm, con una tapa octagonal en la parte superior de lámina de 0.5 x 15 x 15 cm; un registro eléctrico en su base, fabricado de solera calibre 10 de 3.8 x 19 cm con tapa de aluminio y un medio cople en el poste de $1\frac{1}{2}$ " de diámetro, con accesorios para la colocación de semáforos como son: niple de $1\frac{1}{2}$ " cédula 40, codo 90° cédula 40 $1\frac{1}{2}$ ", contratuerca de $1\frac{1}{2}$ ", herraje para poste de 12 x 25.5 cm, tapón para semáforo, tuerca cuadrada de $\frac{3}{16}$ " y lámina calibre 16 de 2.5 x 7 cm.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

Brazo:

Placa unión (entre poste y brazo) de $\frac{1}{2}$ " de 30 x 30 cm unida con 8 cartabones triangulares de Fo. de $\frac{1}{4}$ " x 7 x 15 cm, brazo fabricado con lámina calibre 11 para longitud de hasta 9.00 m y calibre 10 para brazos de hasta 12.00 m de longitud si se presentasen en el desarrollo del proyecto; con una tapa de lámina calibre 12 de 7.8 x 7.8 cm y accesorios para la colocación de semáforos: cuatro medios coples de $1\frac{1}{2}$ " de diámetro, cuatro niples de $1\frac{1}{2}$ " cédula 40, cuatro codos a 90° cédula 40 $1\frac{1}{2}$ ", cuatro contratuercas de $1\frac{1}{2}$ ", dos tornillos opresores de $\frac{1}{4}$ ", dos niples de 2" cédula 40 de 10 cm de longitud y dos niples de $1\frac{1}{2}$ " cédula 40 de 24 cm de longitud.

Iguals características serán adoptadas para aquellos postes donde se decida el desarrollo de dos brazos simétricos apoyados sobre el mismo poste, con longitudes que o superaran los 6.0 metros.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

1.4 Elementos de sujeción y montaje:

Se trata de la provisión de los elementos (herrajes) de sujeción y montaje de los cabezales de semaforización, que permita la ubicación de los distintos componentes de acuerdo a la posición definitiva en el poste o brazo (según corresponda). Los herrajes deberán permitir la regulación de la

inclinación de los elementos que sostienen respecto de la vertical, para asegurar una adecuada visibilidad desde el punto de vista de los conductores.

Deberá tener un acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

1.5 Estructura para montaje de equipamiento complementario

En el presente grupo, se incluyen las estructuras (complemento de postes existentes, postes independientes, otros) que dependen en su definición con el tipo de exigencia que la tecnología que instale cada proveedor.

Se incluyen las estructuras de montaje para:

- a) Semáforos preventivos;
- b) Cámaras de video detección;
- c) Antenas del sistema de detección por RFID, de priorización del transporte público;
- d) Otros, necesarios según las exigencias de las tecnologías propuestas

Se trata del elemento que permite situar los equipamientos complementarios a una distancia y altura convenientes para que realicen la función de recopilar la información necesaria para el buen funcionamiento del sistema y/o prevenir a los conductores respectivamente.

Por las exigencias del propio sistema, se establece la necesidad de que estos elementos cubran, al menos, las siguientes condiciones:

Poste:

Será fabricado con tubo de acero A 36 de 6" diámetro (8.625 nominal) cédula 40.

Brazo:

Será fabricado con tubo de acero A 36 de 3" de diámetro (8.625 nominal) cédula 40.

Dichos elementos deberán contar con acabado galvanizado que asegure la adherencia de una pintura fondo anticorrosiva y acabado final en esmalte color de acuerdo al proyecto y reglamentos vigentes de la ciudad donde serán instalados. Las sucesivas capas de pintura y esmalte serán aplicadas por pulverización o por inmersión.

1.6 Cabezales de semáforo con diodos electroluminiscentes (LEDS)

Se utilizarán cabezales sobre los cuales sea factible el montaje de lentes de leds, de las siguientes configuraciones aplicables según se indica en los planos y cómputos que conforman el presente documento de licitación:

- a) Lente rojo de 30 cm, lentes ámbar y verde de 20 cm;
- b) Lentes rojo, ámbar y verde de 20 cm;
- c) Lente rojo de 30 cm, lentes ámbar y verde de 20 cm, todos con flecha indicador de giro;
- d) Lentes rojo, lentes ámbar y verde de 20 cm, todos con flecha indicador de giro;
- e) Lente rojo de 30 cm, lentes ámbar y verde de 20 cm, todos con indicación para buses;
- f) Lentes rojo, lentes ámbar y verde de 20 cm, todos con flecha indicación para buses;
- g) Lentes rojo y ámbar, de 20 cm de diámetro, para utilización como semáforo destellante.



Semáforos vehiculares



Semáforos para autobús

Deberán cumplir con las siguientes características:

1. La caja, tapa y visera deberán ser fabricadas en policarbonato de alta resistencia, los materiales a emplear deberán ser vírgenes no reciclados, pigmentados de color amarillo federal, negro o verde según lo indicado en el proyecto, antes de moldearse (no contendrán pintura);
2. Todos los materiales a utilizar deberán contar con tratamiento U.V. para contrarrestar los efectos de los rayos ultravioletas;
3. Cada juego de luces ya sea de 2 o 3, luces deberán contar con una terminal para conexiones, identificados con sus colores respectivos (rojo, ámbar o verde);
4. El sistema de unión de la tapa con la caja (Bisagras) deberán ser de máxima seguridad y de latón, bronce o policarbonato;
5. La puerta del cabezal deberá abrirse mediante tornillos de mano de bronce o latón del tipo helicoidal, eliminando la necesidad de herramientas especiales;
6. El empaque de la tapa con la caja deberá ser de neopreno y deberá asegurar un sellado hermético.
7. Las lentes podrán disponer de sección circular completa, o incluir la indicación de giro (flecha), o secciones especiales que se incluyan para indicar prioridades al sistema de buses en forma exclusiva, según se indique en cada caso en los planos descriptivos de proyecto;
8. La fuente de iluminación deberá estar compuesta por grupos de diodos electroluminiscentes (LED) para operarse con corriente alterna monofásica de 115 volts a 60 ciclos por segundo y deberán de formar un diámetro de 30 cm o 20 cm, según resulte en cada caso, iluminados en los lentes de sección completa, o adecuarse a la forma del símbolo que contiene (flecha, bus, peatón);
9. El cableado interior deberá ser, al menos, del tipo AWG, calibre 12 o del tipo que el elemento propio propuesto por cada Oferente lo requiera;
10. La unidad de iluminación deberá estar sellada herméticamente de tal manera que no penetre el polvo ni la humedad;
11. Deberán mantener un consumo entre máximo 20 W, con un tiempo de vida referencial de al menos 5 años. (la garantía deberá de presentarse por escrito) sin que presenten problemas los diodos;
12. Deberán garantizar un mínimo de cinco (5) años de duración (la garantía deberá de presentarse por escrito) sin que presenten problemas los diodos. Si el Contratante lo considera necesario se solicitará al proveedor la presentación de una carta o protocolo de pruebas realizado, expedido por un laboratorio industrial reconocido, donde se indique los resultados de la evaluación de la durabilidad de los leds provistos, que no será menor a 50.000 horas, o el certificado de cumplimiento de la norma eléctrica a la cual responde y que cumpla o supere el estándar de durabilidad mencionado;
13. Los lentes deberán contar con un mínimo de ledes de acuerdo a la siguiente tabla (para lentes de 30 cm:

Lente	Ledes
Lente Rojo	121
Lente Ámbar	121
Lente Verde	121
Lente con flecha	88
Lente silueta peatonal verde	102

Lente	Ledes
Lente silueta peatonal rojo	100
Lente indicador autobús	80

Los lentes de 20 cm deberán tener una similar densidad de leds, proporcional a las superficies que cubren;

14. Las viseras deberán ser del tipo túnel y abiertas en su parte inferior para evitar el acumulamiento de polvo y a su vez deberán estar reforzadas a la tapa con al menos cuatro tornillos de acero inoxidable para asegurar que no se caiga con el viento y así incrementar su vida útil;
15. La sección en la parte superior deberá de tener un sistema de drenado para evitar que el agua se acumule o penetre al semáforo;
16. La unión de las secciones deberá contar con un sistema de seguridad de tal manera que ya unidas entre sí, no se giren;
17. La sección deberá estar preparada para incluir la colocación de placa anti-solar en caso de que se desee colocar;
18. Los cabezales y sus componentes deberán cumplir con lo indicado en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA), y con la Norma Oficial Mexicana vigente o con las definiciones y especificaciones descritas en el "Vehicle Traffic Control Signal Heads" publicado en el Equipment and Materials Standards of the ITE (Institute Transportation Engineers).

1.7 Semáforo peatonal dinámico de 2 secciones

Se instalarán en los lugares en donde se indique en los planos de proyecto, cabezales de semáforo para control de los cruces peatonales, de las características que se indican en los siguientes puntos:



Semáforo peatonal dinámico

Descripción:	El Semáforo peatonal dinámico deberá de integrarse con contador de tiempo y figura de efecto basado en el cuerpo humano con movimiento el cual deberá de acelerarse al acercarse el contador a cero. Con cierre hermético contra la humedad y el polvo.	
Dimensiones de la sección:	Diámetro: 20 cm de diámetro según lo especificado en el proyecto.	
Semáforo:	Semáforo de led de bajo consumo de energía y pérdida de luz de menos de un 1% cuando se produzca una falla en un led.	
Consumos de potencia de led:	Verde:	8 watts.
	Rojo:	5 watts.
	Ámbar:	8 watts.
Temperatura de Funcionamiento:	0°C a 74°C.	

<p>Cuerpo del semáforo:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La caja, tapa y visera deberán ser fabricadas en policarbonato de alta resistencia, los materiales a emplear deberán ser vírgenes no reciclados, pigmentados de color amarillo federal, negro o verde antes de moldearse (no contendrán pintura). 2. Todos los materiales a utilizar deberán contar con tratamiento U.V. para contrarrestar los efectos de los rayos ultravioletas 3. Cada juego de luces deberán contar con una terminal para conexiones identificados con sus colores respectivos (Rojo, Ámbar o Verde) 4. El sistema de unión de la tapa con la caja (bisagras) deberá ser de máxima seguridad y de latón, bronce o policarbonato. 5. La puerta del cabezal deberá abrirse mediante al menos dos tornillos de mano de bronce o latón del tipo helicoidal, eliminando la necesidad de herramientas especiales. 6. El empaque de la tapa con la caja deberá ser de neopreno y deberá asegurar un sellado hermético. 7. La sección en la parte superior deberá de tener un sistema de drenado para evitar que el agua se acumule o penetre al semáforo. 8. La unión de las secciones deberá contar con un sistema de seguridad de tal manera que ya unidas entre sí no se giren. 9. La fuente de iluminación deberá ser mediante diodos electroluminiscentes (LEDS) para operarse con corriente alterna monofásica de 115 volts a 60 ciclos por segundo. 10. El cableado interior deberá ser del tipo AWG, calibre 12. 11. La unidad de iluminación deberá estar sellada herméticamente de tal manera que no penetre el polvo ni la humedad.
<p>Garantía</p>	<p>Deberán garantizar un mínimo de cinco (5) años de duración (por escrito) sin que presenten problemas los diodos. Si el Contratante lo considera necesario se solicitará al proveedor la presentación de una carta o protocolo de pruebas realizado, expedido por un laboratorio industrial reconocido, donde se indique los resultados de la evaluación de la durabilidad de los leds provistos, que no será menor a 50.000 horas, o el certificado de cumplimiento de la norma eléctrica a la cual responde y que cumpla o supere el estándar de durabilidad mencionado.</p>
<p>Viseras</p>	<p>Las viseras deberán ser del tipo túnel y abiertas en su parte inferior para evitar el acumulamiento de polvo o agua y a su vez deberán estar reforzadas a la tapa con al menos cuatro tornillos de acero inoxidable para asegurar que no se caiga con el viento y así incrementar su vida útil.</p>

Estos cabezales y sus componentes deberán cumplir con lo indicado en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA), o con la Norma Oficial Mexicana vigente, o con las definiciones y especificaciones descritas en el “Vehicle Traffic Control Signal Heads” publicado en el Equipment and Materials Standards of the ITE (Institute Transportation Engineers).

1.8 Estación de botón para llamada peatonal (pulsador peatonal)

En los pasos de peatones accionados por los usuarios, las señales de detección de demanda de peatones serán producidas por pulsadores.

El botón pulsador metálico para semáforo peatonal, deberá de ser de fácil instalación, sin ajustes internos y bajo consumo de energía, con señal adicional en texto y en braille (escritura táctil), deberá de ser fabricado en aluminio y contar con botón iluminado, así como con cables adecuados para conexión al controlador de semáforos. Deberá de contar con el soporte de sujeción adecuado para el tipo de estructuras de los semáforos, para evitar que se mueva o gire de su posición original.

Deberá de suministrarse una señal adicional en lámina de aluminio de 20 X 30 cm grabado con sistema braille (escritura táctil) y de bordes redondeados.



El oferente presentará el modelo y alternativas de la botonera a la Alcaldía para su aprobación. Los pulsadores tendrán caja de aluminio, para adosar a columna o pilar, y tendrán características para trabajo pesado tipo antivandálico, con el fin de evitar que sean robadas estas serán aseguradas al poste mediante platinas.

1.9 Sistema de aviso acústico para no videntes

Para los semáforos peatonales seleccionados indicados en los planos de proyecto se considera la provisión e instalación de señales acústicas para invidentes, las que deberán indicar mediante tonos audibles de dos tipos que indique el cruce de este a oeste y norte sur, tonos equivalentes a cruce de peatón; estas señales acústicas deberán ser ubicadas en el interior del controlador.

Ambos sonidos emitidos componentes deberán estar en el rango definido por las siguientes tablas:

Alarma 1	Detalles
Voltaje	110/120 VAC
Frecuencia	800 & 1200 Hz
Intensidad	80 dB(A) min. @ 2 FT and 110 Vac
Corriente	40 mA @ 110 Vac
Temperatura operacional	0°C to +85°C

Alarma 2	Detalles
Voltaje	110/120 VAC
Frecuencia	2000 Hz
Intensidad	80 dB(A) @ 2 FT and 110 Vac
Corriente	40 mA @ 110 Vac
Temperatura operacional	0°C to +85°C

El Proponente deberá incluir las especificaciones técnicas detalladas de los equipos de señal acústica para invidentes considerados en su oferta y se deberá considerar el uso de avisadores acústicos, que deberán ser aprobados en canto a sus características y tonos por la Inspección antes de su provisión.

1.10 Control electrónico centralizable (controlador)

Generalidades

La presente especificación tiene por finalidad establecer las condiciones técnicas mínimas que debe cumplir el equipamiento de control para instalaciones de señalamiento luminoso del tránsito, denominado en adelante equipo controlador de tránsito o simplemente equipo controlador.

Se deberá presentar con la oferta, una descripción detallada de las características técnicas, operativas y funcionales correspondientes a los Controladores de Semáforos a instalar, demostrando que cumplen al menos con lo exigido en la presente especificación.

Deberá asimismo indicar en que Ciudades y bajo que esquema de funcionamiento se encuentran instalados los Controladores que propone.

Esta información deberá estar acompañada por los certificados de calidad y de óptimo funcionamiento de los equipos, expedidos por las ciudades donde se encuentren instalados.

Los controladores deberán cumplir con las siguientes características elementales:

• Seguridad:	El control deberá contar con mecanismos de protección contra verdes incompatibles, que eviten la presencia de luces de fases antagónicas.
• Modularidad:	Cada tarjeta de carga, deberá de controlar al menos dos grupos de luces. y deberán poder ser intercambiables mediante conexión de enchufe tipo “plug in”.
• Flexibilidad:	La definición de las luces o fases incompatibles, deberá poder ser especificado por el usuario. de tal suerte que cada grupo de luces, deberá poderse programar sin tener restricción alguna. es decir, no se aceptaran controles que se sujeten a esquemas de programación inflexibles o que para su configuración se deban de desactivar funciones de seguridad o cortar circuitos de las tarjetas de control de conflictos.
• Operatividad:	Tener la capacidad de poder operar más de una intersección con el mismo controlador, configurando todos sus parámetros de programación (ciclos, secuencias, tiempos y valores de sincronía), como si virtualmente existiera un controlador para cada intersección.

El funcionamiento del controlador deberá poder ser configurado en las tres formas especificadas a continuación:

- Como controlador de un semáforo aislado;
- Como controlador de un semáforo que integra una red de semáforos coordinados, con operación centralizada de tipo RESPONSIVO, así como por la SELECCIÓN HORARIA de planes fijos. En este contexto, los controles deberán tener la capacidad de operar en modo Actuado-Sincronizado;
- Como controlador de un semáforo que integra una red de semáforos coordinados, como parte de un sistema “Centralizado Adaptativo en Tiempo Real”. Es decir, con posibilidad de responder segundo a segundo.

Estas características de configuración de los controladores deberán ser fehacientemente demostradas.

Mientras que el primer caso se presentará en este proyecto sólo en situaciones de falla del sistema de comunicaciones, el tercer caso debe disponerse ante la posibilidad que el sistema migre, (fuera del alcance de esta licitación) a un sistema adaptativo.

Los controladores deberán demostrar ser 100% compatibles con el software del sistema central instalado y en operación actualmente, además de establecer correcta comunicación y operabilidad con los instalados en el corredor de BRT, que componen esta licitación.

El oferente deberá incluir en su oferta, controladores con las características indicadas en estas especificaciones y que tengan la facilidad de integrarse en un sólo sistema centralizado, que incluya a los controladores ya instalados en la ciudad, mediante un software único de control.

El Oferente deberá indicar e incluir a su costo y cargo en su oferta, todas las acciones y provisiones de equipos que deban ser consideradas para lograr el accionamiento integrado de los sistemas incluidos con los existentes. Asimismo, deberá demostrar fehacientemente en su oferta, que la integración de ambos sistemas es factible desde el punto de vista técnico y de compatibilidad entre elementos físicos y protocolos de comunicación.

El licitante deberá presentar carta garantía del fabricante del controlador electrónico propuesto, acompañado de especificaciones técnicas detalladas; así como carta de distribuidor autorizado de la marca en caso de no ser fabricante del mismo; y las Normas Oficiales con la que cumple.

Así mismo se deberá garantizar a la Dependencia Convocante el suministro de refacciones en los

próximos diez (10) años, además de ser compatible con la Red de Semáforos existente. Esta condición debe ser cumplida mediante un Certificado de Compromiso al respecto, que será incluido en los términos del contrato en el caso del oferente ganador.

El equipo controlador deberá poseer también los circuitos y componentes necesarias que posibiliten su integración con otros equipos controladores para conformar una red de equipos controladores coordinados de control del tránsito.

Los controladores deberán funcionar al recibir electricidad del servicio público local (una sola fase, dos alambres positivo/neutro, 110 V \pm 10%, a 60 Hz) de acuerdo con las especificaciones aquí señaladas.

Los controladores deberán ser capaces de operar de 4 hasta 8, 12 ó 16 fases, conforme a las necesidades específicas de cada intersección, (que se indican en los planos de proyecto) definidas en el plano de proyecto así como en la relación de necesidades de equipo, adjuntos al presente documento.

Los equipos de control deberán poder controlar hasta cuatro (4) intersecciones agrupadas, programables en forma independiente, es decir, cada intersección deberá contar con fases exclusivas, además deberá ser posible coordinar dichas intersecciones entre sí, mediante valores de sincronía (desfasamientos). En esos casos, no se aceptarán controles que para la coordinación deban de hacerlo mediante despejes dentro del mismo ciclo, lo cual deberá ser demostrable.

Los controladores deberán ser capaces de manejar dos secuencias diferentes durante el día, así como por lo menos ocho ciclos para cada secuencia y al menos tres valores de sincronía por cada ciclo (48 planes de tiempo).

El controlador deberá contar con las siguientes facilidades operacionales adicionales a las ya mencionadas:

- Dispositivo para encender/apagar las lámparas de las luces de los semáforos, sin apagar el controlador.
- Dispositivo para activar ámbar y rojo intermitentes.
- Dispositivo que proporciona un comando manual o enchufe para conexión del mismo. Este dispositivo puede estar o no incorporado al controlador.
- Posibilidad de programación directa en el controlador.
- Puerto para conexión con equipo externo para programación en el campo.
- Pantalla visual, mediante Display de cristal líquido LCD de al menos 35 caracteres alfanuméricos, que indique el programa activo y las fallas del controlador, incluso la falta de recepción o envío de la señal de sincronía.

Los controladores deberán ser contruidos utilizando circuitos integrados, montados en placas de circuito impreso enchufables (plug-in o conector), y contar con indicadores luminosos (ledes) que muestren la operación correcta de los circuitos, permitiendo así, una mayor rapidez en el diagnóstico de las fallas y consecuentemente facilidades para el mantenimiento del equipo.

La arquitectura de los controladores deberá ser tal, que permita recibir módulos de potencia intercambiables, los cuales servirán para controlar por lo menos ocho grupos de luces de semáforos.

Cada módulo deberá controlar uno o máximo dos grupos de luces (fases) de semáforos, a través del accionamiento de módulos de potencia intercambiables el controlador podrá permitir un esquema modular.

Todos los tiempos programables de los controladores deberán ser derivados de un reloj interno, siendo el segundo el utilizado como la mínima unidad de incremento o decremento, así mismo, todos los parámetros de programación de los controladores deberán ser ingresados al sistema, con valores decimales directos, es decir, no se aceptarán controles en los cuales la programación de ciclos, fases, tiempos o desfasamientos, deban de ser convertidos a otro valor distinto, de tal suerte, que al alterar los tiempos de una de las fases, no deberá repercutir en el recalcu de los tiempos o parámetros de las otras fases.

Es de suma importancia que los controladores cuenten con un monitoreo continuo del estado de todas las luces verdes, incluyendo las de los peatones. De esta manera se deberá garantizar la detección de una situación de verdes en conflicto, si ello ocurre, inmediatamente el controlador deberá cambiar a un estado intermitente y reportar automáticamente esta anomalía al centro del control. La detección de verdes conflictivos debe realizarse mediante la utilización de una matriz de conflictos que permita al usuario definir los movimientos no compatibles que accionan la protección.

En el caso de un falla de energía imputable del suministro público, o que ésta sea inferior al rango ya especificado al inicio de estas especificaciones, los controladores no deberán activarse inmediatamente en el verde de fase alguna, sino que deberán entrar en un intervalo de 8 segundos de intermitente amarillo (para la fase principal) y rojo (en las fases secundarias), seguidos por un tiempo de al menos 3 segundos de rojo total en todos los grupos de luces de semáforos, para luego inicializarse en la fase de sincronía.

Independiente del motivo que haya conducido el controlador al modo intermitente, este deberá imponer un tiempo de rojo total en todos sus grupos de luces de semáforos durante un tiempo de seguridad mínimo de 3 segundos, inmediatamente después de la salida del modo intermitente.

Los controladores deberán disponer de un recurso que propicie la operación accionada por los detectores de conteo y presencia vehicular, es decir, del modo actuado.

El controlador deberá permitir entre sus opciones, a la siguiente secuencia de colores para los semáforos:

- Grupos focales para vehículos: rojo, verde, verde-intermitente, amarillo, rojo.
- Grupos focales para peatones: rojo, verde, verde-intermitente, rojo.

Los tiempos que componen el periodo entre-verde de los semáforos, deberán poder ser programados para cada fase y podrán o no ser válidos para todos los planes.

El período entre-verde deberá comprender los siguientes parámetros:

- a) Tiempo de ámbar
- b) Tiempo de verde intermitente para peatones o vehículos
- c) Tiempo de todo rojo para despeje.
- d) Todos estos tiempos deberán ser ajustables, en pasos de un segundo.

Los controladores locales deberán tener como mínimo, la siguiente capacidad:

Ocho grupos de luces de semáforos (8 fases), y es requisito de que cualquiera de sus grupos de luces (fases) puede ser configurado como grupo vehicular o como grupo peatonal. Sin embargo, deberá tomarse en cuenta que para algunas intersecciones se requieren controles con capacidad de hasta 8, 10 y 16 fases.

La programación de las fases en relación a los grupos de luces de semáforos no deberá tener restricción alguna, por lo que deberá de ser posible combinar cualquier número de fase entre sí, de tal suerte que los técnicos de semáforos (usuario del sistema), puedan designar libremente las incompatibilidades entre fases para cada caso. Lo anterior representa la principal característica de flexibilidad requerida para los equipos controladores, el cumplimiento de lo anterior, deberá ser fehacientemente demostrable.

En la programación el controlador, deberá ser posible que el mismo grupo de semáforos pueda presentar dos intervalos de verde, con tiempos diferentes entre si, ocurriendo dentro del mismo ciclo. También deberá ser posible programar, por lo menos, dos secuencias distintas de fases que puedan ser llamadas sin necesidad de reiniciar la operación del semáforo.

Además de aceptar una operación adaptativa en tiempo real, el controlador deberá soportar como mínimo dieciséis (16) planes de tránsito que se puedan almacenar en memoria y operar en forma autónoma en el supuesto de la pérdida de comunicación con el centro de control puesto.

Los controladores deberán contar con una tabla de cambio de planes, en la cual, puedan ser especificados, como mínimo quince eventos de activación de planes.

El controlador deberá ser capaz de codificar la información proveniente de detectores estratégicos de presencia de vehículos y llevar estadísticos de conteo de vehículos.

Los controladores como mínimo deberán cumplir con los siguientes modos de operación:

- Intermitente
- Manual
- Coordinado en tiempo real
- Coordinado a tiempos fijos
- Aislado a tiempos fijos
- Aislado totalmente actuado

Se utilizarán conectores especiales que aseguren la correcta transferencia de la corriente en todo el rango de temperatura de operación. El diseño deberá garantizar que cualquier borne con tensión de red (110V) esté separado de las pistas de baja señal por una distancia mínima de 5 mm.

El acceso a las placas debe estar protegido mediante tapas individuales o una general que impida los contactos casuales y aumente el grado de blindaje del equipo.

El correcto funcionamiento del controlador debe estar garantizado dentro del rango mínimo de temperatura ambiente externa de 0°C a 55°C.

El módulo de la CPU debe estar basado en un microprocesador de comprobada eficiencia, con un bus de 16 a 32 bits, con una memoria de al menos 32 Kb para el almacenamiento de todas las funciones del control; una memoria para el manejo de variables y ejecución del programa no menor a los 8 Kb y también una memoria no volátil para el respaldo de los datos de programación con capacidad de 8 Kbytes como mínimo, con duración de 5 años sin energía.

El equipo controlador deberá disponer de circuitos para la detección de verdes conflictivos y / o ausencia de lámparas rojas, garantizando la mayor seguridad en el control de la intersección en cuanto a la prevención de situaciones críticas para el tránsito ante fallas en la instalación o lámparas quemadas.

El equipo controlador deberá contener una interfaz adecuada para la conexión del equipo de programación y diagnóstico (Rs232 o Ethernet).

No se aceptarán borneras a presión para conectar la alimentación o salidas a semáforos. Los circuitos impresos deben ser anti higroscópicos, de epoxi y fibra de vidrio y las uniones entre caras deben tener los agujeros metalizados. Además deben contar con la indicación serigráfica de todos sus componentes, señalando la posición de aquellos que posean polaridad (diodos, capacitores, integrados).

Los conectores utilizados en el controlador deben tener retención mecánica independiente de la conexión eléctrica

El controlador tendrá un supervisor de CPU con el fin de vigilar el funcionamiento normal de procesador.

Modos de funcionamiento de los equipos controladores:

El equipo controlador deberá ser capaz de operar, al menos, en los siguientes modos de funcionamiento, con las siguientes características:

Modo normal

En este modo de funcionamiento el equipo controlador ejecuta un programa de tránsito que impone la duración y la secuencia de los intervalos luminosos del conjunto de grupos semaforicos que controlan la intersección.

Un programa de tránsito podrá operar en alguna de las siguientes modalidades:

- aislado a tiempos fijos.
- totalmente actuado.
- coordinado.
- coordinado actuado
- responsivo
- adaptativo

El sistema a implementar no prevé la funcionalidad en sistema adaptativo en esta etapa, pero los equipos deberán demostrar su capacidad de poder escalarse a un sistema de tipo adaptativo. Por lo tanto los controladores serán capaces de adecuarse a este funcionamiento debiendo indicarse cuales son las acciones que deberán tomarse para que el equipo controlador opere dentro de un sistema del tipo citado.

Modo manual

Es una variante del modo Normal donde el equipo controlador dispondrá de una entrada para accionamiento manual. Accionando un interruptor, el equipo controlador pasará a operar en este modo, de tal manera que se detendrá en los sucesivos estados hasta recibir una orden mediante un pulsador para continuar al siguiente estado.

En este modo de operación el pulsador solo afectará a los estados estables (respetando los verdes mínimos) de la secuencia del controlador. Todos los estados intermedios deberán ser independientes del accionamiento del pulsador.

Emergencia

Es una variante del modo Normal donde se presenta una combinación de lámparas de manera de superponer en la señalización de un estado el amarillo intermitente en los grupos vehiculares. Esta señal deberá facilitar la identificación y proximidad de un vehículo de emergencia (bomberos o ambulancia) con prioridad de paso.

La condición que lleva a un equipo controlador al modo Emergencia podrá ser:

- por una solicitud externa, del tipo de interruptor que puede ser accionada por personal responsable;
- por una solicitud externa, para el caso de un equipo controlador integrado a una red de controladores coordinados.

Inicial

Al energizar el equipo, o al salir del modo intermitente o modo apagado de lámparas, el equipo controlador pasará siempre por este modo de funcionamiento previo al modo Normal. Este modo consiste en una secuencia de:

- unos segundos donde todas las salidas de lámparas funcionan en modo intermitente,
- unos segundos donde todos los semáforos de la intersección muestran el rojo encendido.

Intermitente

El modo Intermitente representa una condición alternativa al ciclo normal de señalización luminosa en la intersección, simbolizando una advertencia para los conductores y peatones, ya que el equipo controlador no administra los distintos derechos de paso.

En este modo de funcionamiento el equipo controlador presentará para los distintos grupos semafóricos la siguiente señalización luminosa:

- grupo vehicular: amarillo intermitente, con un ciclo entre encendidos sucesivos de 1 segundo, y un tiempo de encendido del 50%;
- alternativamente podrá seleccionarse para un grupo vehicular secundario, de menor importancia respecto del flujo de tránsito de la intersección, la condición de rojo intermitente.

- grupo peatonal: rojo intermitente, con las mismas condiciones que el caso anterior;

Los distintos intermitentes de los distintos grupos semafóricos estarán sincronizados, es decir, se encenderán y se apagarán todos en el mismo momento.

La señalización luminosa indicada se impondrá en todos los grupos semafóricos del equipo controlador.

Los equipos controladores podrán encontrarse en este modo de funcionamiento bajo las siguientes condiciones:

- solicitud mediante interruptor, adecuadamente identificada, de fácil acceso en el propio equipo controlador;
- por programa, según el día de la semana y la hora, como se indica más adelante, en el ítem de agendas;
- por una solicitud externa, para el caso de un equipo controlador integrado a una red de controladores coordinados;
- ante una condición de conflicto de lámparas, ya sea ausencia de rojos o presencia de verdes conflictivos.
- ante una detección interna de errores, fallas de hardware o problemas de variada índole que hacen riesgosa o imposible la administración de la intersección por el equipo controlador. Por ejemplo, la ausencia o falla de algún componente del circuito electrónico.

Siempre que el equipo controlador sale del modo Intermitente para comenzar un modo Normal de funcionamiento, se ejecutará el modo Inicial anteriormente mencionado.

Apagado de lámparas

En este modo de funcionamiento el equipo controlador tendrá apagadas todas las lámparas de todos los grupos semafóricos.

Se podrá llegar a este modo por lo menos ante las siguientes condiciones:

- solicitud mediante interruptor, adecuadamente identificada, de fácil acceso en el propio equipo controlador. En esta situación, si bien las salidas externas del controlador permanecerán apagadas, será posible visualizar la secuencia de operación en indicadores de estado internos para cada movimiento;
- ante una condición de baja de tensión de la alimentación de la energía eléctrica

Cambios de modo de funcionamiento

Para los cambios en el modo de funcionamiento del equipo controlador se verificarán las siguientes pautas, dictadas por un principio de seguridad:

- siempre que el equipo controlador va a pasar al modo Normal de funcionamiento deberá ejecutar previamente el modo Inicial;
- el modo Manual se accede cuando se conecta el plug correspondiente, siempre que el equipo controlador esté operando en algún modo Normal;
- los modos que se presentan como respuesta a errores o mal funcionamiento del equipo tendrán prioridad, y se impondrán inmediatamente.

Conflictos

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

- ausencia de rojos vehiculares y peatonales.
- presencia de verdes conflictivos.

Deberán existir por lo menos dos metodologías que aseguren la detección de conflictos. Ambas metodologías operarán en forma simultánea en todo momento, y la acción de cualquiera de ellas accionará el modo Intermitente.

Se aceptará una única protección si ésta opera bajo el concepto de "estado de reposo", es decir que cualquier falla del propio circuito de protección lleva al controlador a accionar el modo intermitente.

El equipo controlador deberá almacenar en una memoria no volátil la ocurrencia del conflicto con la fecha y hora del suceso, para lectura y análisis posterior por personal calificado.

El equipo controlador podrá salir de este modo Intermitente por conflictos bajo las siguientes circunstancias:

- Apagando y reencendiendo el equipo, ya que el modo inmediato al encendido del equipo controlador es el modo inicial, seguido por un modo normal o modo programado en la tabla horaria;
- accionando algún interruptor en el equipo controlador, por ejemplo, forzando el equipo al modo intermitente y volviendo a la posición normal;
- No se permitirán dispositivos que faciliten el bloqueo o inhabilitación total o parcial de la protección.
- Ausencia de Rojos

Propósito del dispositivo:

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, el dispositivo debe producir que toda la intersección pase al modo intermitente.

Con esta finalidad el equipo controlador contendrá 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.

Si esta protección no operara bajo el concepto de "estado de reposo", deberá existir por lo menos una segunda metodología de respaldo que asegure la actuación de la misma ante la falla de la primera. Ambas metodologías operarán en forma individual y simultánea.

Ante un conflicto de esta naturaleza, el equipo controlador deberá pasar al modo intermitente de funcionamiento en un tiempo no mayor a 250 mseg.

Verdes Conflictivos

Propósito del dispositivo:

Asegurar en todo momento la aptitud del equipo controlador para apagar todos los circuitos de lámparas verdes de manera de no otorgar derecho de paso si el equipo controlador o sus circuitos asociados se encuentran en falla. Si esto no ocurriera, el dispositivo debe producir el pasaje de toda la intersección al modo intermitente.

El equipo controlador contendrá circuitos y subsistemas adecuados para la detección de la existencia de pares de verdes conflictivos. Esto es, de acuerdo a la topología y definición del proyecto, el ingeniero de tránsito detectará los grupos vehiculares que son conflictivos entre sí. El equipo controlador tendrá una "matriz de conflictos" donde el ingeniero de tránsito indicará los pares de verdes conflictivos.

El equipo controlador contará con al menos dos métodos que individualmente garanticen la detección de la presencia de un par de verdes conflictivos si el diseño del mismo no ha sido realizado bajo el principio de "estado de reposo".

- Otras Fuentes de Conflicto

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

- Fallas en los componentes electrónicos: microprocesador, memorias, etc.,
- Inconsistencia en los datos de tránsito,
- Error en algún módulo de potencia,
- Otros

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

Suministro de energía eléctrica

El equipo controlador operará con una alimentación de energía eléctrica de:

- 110Vca \pm 15%
- 60 Hz \pm 5%

Asimismo el equipo controlador dispondrá de protecciones contra sobretensiones transitorias.

Si la tensión de alimentación cae por debajo de una tensión umbral (ya sea por fallas en la provisión e red en el caso de no poseer alimentación de emergencia, o falla del sistema de alimentación de emergencia simultánea), el controlador deberá garantizar que cumple con las siguientes premisas:

- Si la tensión de alimentación desciende de 90 Volt, protecciones del controlador lo llevarán al estado amarillo rojo intermitente, dependiendo si se trata de vía primaria o secundaria en la programación. Se garantizará el apagado de todas las lámparas verdes mediante un dispositivo de corte.
- Si la tensión continúa descendiendo en el nivel 65 Volt, se producirá el apagado total del controlador y en consecuencia de todas las salidas de potencia. El dispositivo de medición del nivel de tensión debe ser externo al microprocesador central, pues en esta situación las fuentes de alimentación auxiliares no pueden asegurar el correcto funcionamiento de las lógicas inteligentes de control.
- Entre el nivel de 65 Volt y 0 Volt, el controlador permanecerá apagado
- Si la tensión de alimentación regresa a valores superiores a 90 Volt y los parámetros de calidad del suministro de energía permiten el retorno al servicio, entonces el controlador regresará al modo de operación normal pasando primero por el estado inicial.
- El controlador deberá tener la capacidad para ignorar cortes en la tensión de alimentación inferiores a 6 milisegundos (\pm 10 %). Si el corte es de una duración mayor, entonces el controlador deberá pasar al modo intermitente.

Demandas externas

El equipo controlador dispondrá de entradas y salidas para las siguientes funciones:

- entradas de detectores vehicular o pulsadores peatonales,
- entrada de solicitud de modo emergencia;
- entrada para modo manual;

Las entradas y salidas tendrán protecciones para sobretensiones y estarán aisladas galvánicamente del resto del circuito eléctrico del equipo controlador.

Tipos de Demanda

El controlador, tras recibir la señal desde una de las entradas de detectores mencionadas en el punto anterior deberá poder actuar de las siguientes formas:

- Demandas normales: ante la llegada del requerimiento el controlador reaccionará luego que se haya cumplido el tiempo del estado actual.
- Demandas inmediatas: ante la llegada del requerimiento el controlador reacciona inmediatamente sin esperar el cumplimiento de ningún tiempo, excepto los tiempos mínimos de seguridad.
- Demandas retardadas: la petición de demanda será memorizada luego que haya sido cumplido un tiempo parametrizable por el usuario.

El controlador deberá permitir que una demanda pueda ser memorizada o no según necesidad. Además tendrán la posibilidad de tratar las demandas en forma condicional o en forma absoluta, permitiendo así el salto de estados, la inclusión de estados, la prolongación de estados, etc.

Prescripciones mecánicas

El equipo controlador debe cumplir con las siguientes exigencias mecánicas, que se agregan a las incluidas en el artículo descriptivo de las características del gabinete, que forma parte de las presentes especificaciones

- Todos aquellos elementos del controlador sensibles a suciedad estarán protegidos por cubiertas o encerrados en una caja de adecuada terminación.
- En todos los casos la remoción de las cubiertas o la apertura de los recintos de contención de los componentes internos deberá poder realizarse fácilmente y sin herramientas especiales de modo de permitir una adecuada inspección de los componentes.
- Deberá ser posible verificar el funcionamiento la unidad abierta sin detener el funcionamiento del controlador, aunque es permitida una interrupción del funcionamiento con el objeto de retirar las coberturas de los módulos.
- Los circuitos electrónicos que formen el equipo controlador deberán estar montados en módulos enchufables que no requieran mover o desconectar ningún conductor y sin que sea posible enchufar esos módulos en posición incorrecta.
- Los módulos enchufables que contengan los circuitos electrónicos deberán ser reparables, vale decir que los elementos que componen dichos módulos no podrán estar sellados dentro de resinas epoxi u otros materiales usados para ese fin, de forma tal que sea posible el reemplazo de los componentes defectuosos en caso de fallas
- Las borneras serán del tipo seccionables, de modo de poder efectuar cortes de los circuitos sin necesidad de cortar cables, o aflojar tuercas o tornillos.
- El controlador deberá proveerse completamente encerrado, dentro de un único gabinete, que satisfaga las condiciones exigidas por los elementos y aparatos que forman el equipo controlador en sí.

Equipos de comunicación

El controlador deberá de contar con los equipos necesarios para poder conectarse a la red de fibra óptica que se disponga para la funcionalidad de la red (dicha red no forma parte del presente llamado a licitación) cuyo enlace deberá ser realizado hasta el punto donde se ubique este elemento. Este punto de conexión se encontrará en el entorno de la intersección (20 mts) y se informará su posición definitiva previamente a la instalación del controlador para ajustar su posición relativa y minimizar esta distancia.

Los equipos de comunicación deberán resistir las temperaturas del entorno 0 a 55 grados centígrados sin inhibirse

Prueba física del controlador

Los equipos controladores, si la Municipalidad así lo decidiera, podrán ser sometidos a un proceso de Prueba Física para verificar que las exigencias que se incluyen en la presente especificación son cumplidas por el mismo. La Municipalidad informará a los Oferentes las pruebas que se realizarán sobre el equipo, estableciendo cual fue la causa que generó dicha solicitud.

En el caso que se presente esta situación, los costos asociados al traslado de los equipos, tramites de ingreso al país, montaje del equipo en las instalaciones donde se realiza en la Prueba, los honorarios de los técnicos y personal que participe en la prueba por parte del Oferente, sus traslados y estadías, y todo otro gasto que surja al respecto, será totalmente asumido por el/los Oferentes involucrados en el proceso.

Características de los gabinetes de los controladores

Los equipos controladores y demás componentes anexos al mismo, deberán estar instalados en el interior de un gabinete con las siguientes características y especificaciones.

El Gabinete deberá ser fabricado en lámina de aluminio calibre 10 y contar chapas de alta seguridad cuyas llaves sean diferentes de las comerciales comunes e infalsificables.

La puerta principal del gabinete deberá estar provista de un empaque de neopreno, a prueba de agua y polvo. Las bisagras deberán ser fabricadas en acero, y su sistema de cierre con palanca de tres puntos de tal manera que garantice la protección contra vandalismos.

Este gabinete debe contar con las facilidades que le permitan ser montado en poste o pedestal, por lo que debe tener en la base orificios para tornillos que permitan su sujeción en forma robusta y segura. El gabinete estará convenientemente reforzado en su interior como para asegurar al conjunto la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a que estará sometido, sin deformación alguna, incluyendo su manipuleo, remoción y transporte.

Los tornillos, tuercas, bulones, remaches, etc. que soportan los elementos en el interior del gabinete estarán diseñados de modo de soportar el pasaje de dichos elementos, más los esfuerzos adicionales debido al traslado del controlador. Todos los tornillos, tuercas, etc., deberán contar con la adecuada protección para condiciones de intemperie.

Con el fin de facilitar el mantenimiento nocturno, el gabinete de los controladores deberá contener iluminación fluorescente o a base de leds interna, la cual deberá activarse automáticamente al abrir el gabinete. Deberá contar también con una toma corriente para 110 volts y 20 amperes, que permita conectar herramientas menores de mantenimiento.

Los gabinetes deberán contener un dispositivo que conectado al controlador, notifiquen al centro de control cuando son abiertos, este dispositivo será aplicable a la puerta principal.

Adicionalmente los gabinetes se deberán de contar con una escotilla sobre la puerta principal o sobre un costado del mismo, para acceder al modo de operación manual sin necesidad de abrir la puerta principal.

La entrada de los conductores se hará por la cara inferior del gabinete, por un orificio de dimensiones adecuadas para recibir con holgura el máximo número de conductores que debe admitir el controlador cuando funciona a plena capacidad.

Las dimensiones de los gabinetes deberán ser tales que garanticen el adecuado alojamiento de las unidades de control, amplificadores de detección vehicular y otros dispositivos de la Red de Comunicación. Asimismo, y teniendo en cuenta el ambiente urbano donde se inserta, las dimensiones máximas serán de 1 m de alto, 0.8 m de ancho y 0.6 m de profundidad.

El gabinete deberá contar con un sistema de ventilación con termostato de enfriamiento; y estar provisto de rejillas de respiración protegidas con filtros u otro tipo de material que impida la entrada de insectos, polvo y agua.

El controlador debe conectarse a la red de fibra óptica existente, ya suministrada por otro proveedor.

El Oferente deberá presentar carta garantía del fabricante del controlador electrónico propuesto, acompañado de especificaciones técnicas detalladas; así como carta de distribuidor autorizado de la marca en caso de no ser fabricante del mismo; y las Normas Oficiales con la que cumple.

Documentación referida al equipo controlador y su gabinete

Deberá entregarse la documentación técnica, en idioma castellano únicamente, necesaria para la correcta comprensión y utilización de los equipos, que asimismo constituirá un instrumento de trabajo para las funciones de instalación, programación, operación y mantenimiento. Los manuales y documentación en general deberán ser entregados en idioma español.

Serán entregados:

- Manual del equipo controlador, con descripción del equipo, funciones, facilidades, limitaciones, especificaciones y datos garantizados. Dichos datos garantizados se incluirán según se indica en la

planilla adjunta a esta especificación.

- Instructivo de instalación, con detalles para la instalación eléctrica y mecánica;
- Instructivo de programación, con la descripción detallada de todos los ítems de programación que requiere un proyecto; Contará con una explicación detallada de la estrategia de control que rige su programación;
- Manual del equipamiento portátil de programación del equipo controlador, y/o del software correspondiente;
- Otros.

Los diversos instructivos y hojas de trabajo pueden formar parte del manual del equipo.

1.11 Sistema de respaldo de energía para intersecciones semaforizadas (UPS)

Se requiere un sistema de respaldo de energía tipo On-line con tiempo de transferencia cero entre la energía del suministro eléctrico y la energía del sistema de respaldo; este deberá rectificar y transformar la energía del suministro eléctrico en una limpia y estable onda sinodal de salida; deberá eliminar ruido, distorsiones que aparecen en la corriente del suministro eléctrico.

Deberá contar con baterías selladas de plomo ácido, de ciclo profundo para trabajo en exterior de al menos 75 AH (se deberá calcular la capacidad de las baterías para otorgar seis horas de respaldo al menos, con la carga específica de los componentes asignados).

El sistema de respaldo de energía deberá ser capaz de abastecer al controlador y luces de los semáforos, de modo de asegurar la asignación de prioridades a los cruces vehiculares y peatonales y el mantenimiento del funcionamiento del controlador en forma autónoma y con la programación local que disponga, al menos durante seis horas cuando la energía eléctrica de la red no esté disponible y durante los momentos de alto o bajo voltaje para mantener la operación normal de los componentes mencionados.

El equipo deberá tener la capacidad de monitoreo y administración local o remota desde el centro de control y por medio del centro de control deberá poder enviar alertas programables; deberá contar con un bypass automático para re direccionar la energía en caso de falla, sobrecarga o mantenimiento del equipo, garantizando la operación de los equipos conectados aun con el UPS apagado.

Deberá estar diseñado para trabajar en ambientes severos, con rango de temperaturas mínimo de 0 a 74 grados centígrados, con humedad de 0 a 95% no condensada; deberá tener protección por sobre carga mayor a 110% por al menos 3 minutos, con protección de corto circuito y sobre calentamiento.

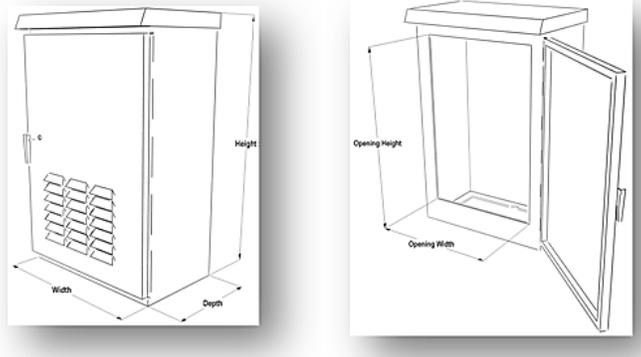
Deberá regular el voltaje a carga completa en el rango de 80 a 140 Volts; dimensiones del equipo adecuadas para Instalar en gabinete tipo nema M, que, debido a las obstrucciones que genera en el espacio público en donde se instala, deberá ser de dimensiones reducidas, con máximos de alto 50", ancho 30" y profundidad de 16.5"

Gabinete para alojamiento del sistema UPS.

Las unidades para provisión de energía en emergencia (UPS) deben estar alojadas en un gabinete de las siguientes características mínimas:

- Gabinete de aluminio de 1/8" tipo 5052-H32 proporcionando una estructura fuerte y rígida.
- Con canales de montaje "c" en los lados y paredes traseras que le permitan un posicionamiento versátil de estantes y paneles.
- Sistema de cierre de alta seguridad con llave maestra, palanca extraíble y cerrojo con anclaje de 3 puntos.
- Con sistema de ventilación de aire forzado con aberturas de salida de aire controlados, con arreglo de techo voladizo. Regulación por termostato.
- Puerta principal con bisagra tipo piano.
- Lámpara de luz de leds.

- Receptáculo de interruptor de fallo de tierra 115 VAC
- Interruptor para alarma de puerta abierta conectada con conexión al controlador de semáforos.
- Bloques de terminales de uso rudo.
- Dimensiones máximas: alto 50", ancho 30" y profundidad de 16.5"
- Deberá contar con Interruptor termo magnético para alimentación de la red eléctrica al UPS.
- Deberá contar con Interruptor termo magnético para alimentación del UPS al gabinete del controlador.
- Bornero para conexión del gabinete, UPS y neutro a tierra física.



1.12 Concertador de red

Se requiere de un Switch conmutador de red de 24 puertos RJ-45 10/100 con detección automática (10 Base-T tipo IEEE 802.3, 100 Base TX Tipo IEEE802.3u) para interconexión de redes tipo LAN, con capacidad dúplex, negociación automática, enlace ascendente automático, protocolo de interconexión de datos Ethernet, fast Ethernet, cumplimiento de normas IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet, 1 puerto Serie RJ-45 para consola; Memoria Flash de 8MB, SDRAM 64 MB, tamaño de buffer para paquetes de 384 KB, Montaje en bastidor de 19" estándar, indicadores de estado de actividad de enlace, estado de colisión, velocidad de transmisión del puerto, modo puerto dúplex, alimentación, modo comunicación semi-dúplex, dúplex pleno, protocolo de conmutación Ethernet, tamaño de tabla de dirección mac 4k de entradas, fuente de alimentación interna, voltaje ca 100/240 v (50/60 hz), temperatura mínima de funcionamiento -25°C, temperatura máxima de funcionamiento +45°C.

1.13 Sistema de video detección vehicular (SVDV)

Descripción general

Se denomina puesto de medición a una estación de relevamiento y cuantificación de las variables del tránsito vehicular a saber:

- Volumen vehicular
- Densidad vehicular u ocupación
- Velocidad de circulación.

También se puede considerar dentro de este agrupamiento los puestos destinados a fines determinados como es detección de presencia, detección de incidentes, longitud de colas, composición vehicular, etc.

Un Puesto de medición estará integrado por:

- Cámaras de video detección
- Conectividad con el equipo controlador
- Tarjeta de comunicación
- Sistema de procesamiento de la información y módulo de comunicaciones

El objetivo del sistema de medición es, prioritariamente:

- Elaborar de estadísticas de volúmenes vehiculares, porcentajes de ocupación y velocidades medias, almacenadas en la base de datos.
- Proveer los datos necesarios al Algoritmo de Operación, los que una vez procesados teniendo en cuenta la ponderación estadística, las tendencias de crecimiento, etc., para la selección automática de los planes de Señales.
- Constituir la base para el control del tránsito mediante el relevamiento automático de los datos tanto en la configuración actual como en los futuros emprendimientos de automatización a emprender.

Sistema

Los puntos de detección estarán conformados por cámaras de video detección de las características indicadas más abajo, y solo en ocasiones especiales y luego de realizar un análisis de la imposibilidad de incluir este equipamiento se permitirá la inclusión de espiras detectoras formadas por lazos electromagnéticos. Estos lazos, si se entienden necesarios, estarán colocados superficialmente dentro de la capa de rodamiento del pavimento a razón de una por carril (en forma centrada en éste y alineadas entre sí) ubicando las mismas en puntos estratégicos para la obtención de los datos necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema.

La posición definitiva de los equipos de detección estará definida por el estudio de tránsito correspondiente. En principio el emplazamiento como la distancia que las separa de la línea de detención antes y/o después de la bocacalle, serán determinadas por el proveedor de la tecnología en base a los criterios que se establezcan para el relevamiento de los datos. Para mejor proveer en la figura adjunta se muestra un ejemplo de la distribución de detectores en un acceso.

Los detectores se deberán colocar conectados al gabinete del controlador de semáforos más cercano a los puntos de detección. Las interfaces de entrada y salida de los detectores, deberán estar alojadas en el mismo gabinete del controlador local.

Características específicas

El sistema de video detección vehicular (VDV) tendrá como objetivo detectar la presencia de vehículos que requieren cruzar a través de las intersecciones semaforizadas y de transmitir una solicitud de paso al controlador de semáforos y deberá estar compuesto por una cámara a color de alto rendimiento que recopila las imágenes en tiempo real y envía una señal de video NTSC de gran definición a través de un cable de cobre hacia una tarjeta procesadora ubicada dentro del gabinete del controlador de semáforos. La tarjeta procesadora recibe la señal de video y la digitaliza para procesar el desplazamiento de los automóviles. Si un automóvil pasa por una zona marcada como una espira virtual (zona de detección) sobre la imagen de video, la tarjeta procesadora entonces envía una señal al controlador de semáforos indicando la presencia de un vehículo que quiere cruzar.

Los requerimientos mínimos para el sistema de video detección vehicular son los siguientes:

- a) La cámara de video detección deberá brindar imágenes color y deberá contar con un filtro infrarrojo integrado para su operación Día/Noche.
- b) La cámara deberá contar con un lente de ajuste electrónico que le permite funciones de acercamiento (zoom) de 18X como mínimos, con enfoque automático.
- c) La cámara deberá estar diseñada para resistir condiciones ambientales adversas, manteniendo la calidad de detección, cumpliendo con un rango mínimo de temperatura de operación desde 0°C a +74°C, humedad relativa de hasta el 95% no condensada y resistencia a la humedad demostrable.
- d) La tarjeta procesadora de video deberá proporcionar hasta 10 zonas de detección con sensibilidad direccional por cada cámara de video detección.

- e) La tarjeta procesadora de video deberá tener la capacidad de recibir y procesar imágenes provenientes de hasta cuatro cámaras de manera simultánea.
- f) El sistema de detección por video debe tener la capacidad de expansión sin tener que remover o reemplazar unidades de detección existente.
- g) Deberá ser totalmente programable de forma local o remota mediante soporte de elementos convencionales (monitor, mouse) ociados al server del centro de control y sus periféricos, o a través de una computadora portátil.
- h) La tarjeta procesadora de video deberá contar con puerto RS-232 y Ethernet (direccionable IP) para comunicaciones así como conector USB 2.0 que permite cargar y descargar parámetros de configuración de las señales de video así como la actualización del firmware.
- i) La tarjeta procesadora de video deberá ofrecer la posibilidad de transmitir el video de las cámaras en formato MPEG-4 permitiendo su supervisión y configuración remota.
- j) El cable que comunica a la cámara de video detección con la tarjeta procesadora de video deberá tener la capacidad de transmitir video, alimentación eléctrica y señal de control de lente (zoom) en tiempo real.
- k) El Contratista será el responsable del suministro, instalación y puesta en operación del sistema de video detección vehicular (SVDV) por lo que deberá suministrar todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y realizar la instalación y puesta en marcha.
- l) Los algoritmos utilizados en el proceso de detección deberán haber sido comprobados y utilizados satisfactoriamente en no menos de 50 (cincuenta) instalaciones de por lo menos 3 (tres) años en servicio.

El oferente deberá presentar carta garantía del fabricante del equipo de video detección propuesto; acompañado de especificaciones técnicas detalladas; así como carta de distribuidor autorizado de la marca en caso de no ser fabricante del mismo; y las Normas Oficiales con la que cumple.

Así mismo se deberá garantizar a la Dependencia Convocante el suministro de refacciones en los próximos cinco (5) años.

1.14 Sistema de priorización del transporte público

El sistema de prioridad a vehículos de transporte público deberá permitir, por medio de un sistema de detección de presencia de los vehículos de transporte público, asignar preferencia o prioridad de paso a los vehículos de que se encuentren equipados con el sistema en las inmediaciones de la intersección consideradas. Estos vehículos deberán transmitir una solicitud de paso a los controladores de intersección siempre que atraviesen las zonas de detección predefinidas y que se cumplan ciertas condiciones (como horas pico, situaciones de emergencia, retrasos en itinerarios, entre otras) también predefinidas e incluidas en la programación del sistema de control integrado.

El sistema deberá ser capaz de comunicarse de manera inalámbrica y a través del sistema de comunicación que abastece al sistema de semáforos, permitiendo que desde el centro de control se pueda monitorear, recolectar información y configurar el mismo.

El oferente podrá presentar en su oferta un sistema de priorización que responda a las condiciones funcionales que se mencionan a continuación, y que se adapte al tipo de controlador y sistema de monitoreo compatible con los equipos y software propuestos.

Descripción general

El sistema de prioridad a vehículos de transporte público deberá constar de los siguientes elementos principales:

Detección de los vehículos:

La detección e identificación de los vehículos de transporte público requiere que el sistema sea informado sobre la presencia y ubicación de los mismos. Los componentes que realicen esta función deben permitir a identificación de la unidad considerada e modo que las acciones a adoptar estén

relacionadas exclusivamente con una unidad específica a la cual se le asigna (o no) la prioridad de paso. Para ello poder utilizar alguna de las siguientes opciones:

Interacción entre un equipo en el vehículo, consistente en una antena UHF montada en la parte superior del vehículo así como una unidad de control integrada en un pequeño gabinete robusto que deberá montarse al interior del vehículo y que deberá estar integrada por una unidad procesadora CPU y un transmisor/receptor inalámbrico FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) en frecuencia libre de 900 MHz. Dicha unidad debe conectarse, mediante una antena UHF que se monta en algún poste o gabinete de control de semáforos, con la unidad procesadora CPU y un transmisor/receptor inalámbrico de FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) en frecuencia libre de 900 MHz integrados en un componente (*Unidad Detectora*) que se conecta ya sea insertándolo directamente en las ranuras del gabinete del controlador de semáforos o a un rack de detección externo que se conecta por medio de cables al controlador de semáforos.

Interacción mediante un conjunto RFID, que se compone de Lectores y Tags. El lector o antena será un dispositivo emisor de RF, el cual utiliza un proceso conocido como “backscatter”, donde una señal no modulada será transmitida por la Antena en dirección al TAG. El TAG (se instala en el vehículo), modula la señal y la refleja nuevamente al emisor. Luego se decodifica la información contenida en dicho TAG, enviándola por un puerto serie a un controlador para su respectiva evaluación. Esta información se transmite por medio de una vinculación, inalámbrica preferentemente, con la placa instalada en el controlador que permite la continuidad del proceso. El módulo de RF deberá generar una señal ondulante continua en la banda de 900 MHz / 2450 MHz la cual se transmitirá por la antena.

Software de administrador del sistema

Deberá estar integrado por una suite de aplicaciones (herramientas para bases de datos, comunicaciones y configuración) para la puesta a punto, mantenimiento y operación del Sistema de Prioridad a Vehículos de Transporte Público según las condiciones preestablecidas.

Software central para monitoreo del sistema

Deberá contener y desplegar un mapa geográfico de las intersecciones equipadas, las zonas, la ubicación de los vehículos equipados en tiempo real, una bitácora en tiempo real de la actividad de los vehículos equipados y de la actividad de las intersecciones, una utilidad de interrogación de vehículos que deberá permitir iniciar y programar la transmisión y recepción automática de información desde y hacia los vehículos equipados.

Para dar cumplimiento a este punto, ambos sistemas propuestos deberán complementarse con unidades GPS con transmisiones, a través del controlador, o no, que permita registrar los datos enumerados y transmitirlos al centro de control en cualquiera de sus formas.

Cuando un vehículo equipado entra en una zona de detección predefinida de uno de los ramales de una intersección semaforizada, bajo condiciones predefinidas (tales como posición, sentido de circulación), la unidad detectora deberá proporcionar una señal que será interpretada, por el controlador de semáforos o por el sistema, como una solicitud de paso o prioridad (demanda externa).

La posición de los vehículos equipados podrá ser determinada por medio de tecnología GPS, o por la definición de la posición de las antenas lectoras del sistema RFID, según el sistema elegido

El sistema deberá ser capaz de activar o desactivar una solicitud de paso o prioridad en menos de dos segundos desde que el vehículo equipado entra o sale de una zona de detección predefinida.

Cada vehículo equipado deberá contar con un identificador (ID) que será transmitido a la Unidad Detectora ubicada en el gabinete del control de semáforos con la finalidad de grabar sus solicitudes/actividades.

Cada unidad detectora ubicada en los gabinetes de control de semáforos deberá contar con un identificador (ID) de tal forma que solamente iniciará una solicitud de paso o prioridad cuando un vehículo equipado ha entrado a la zona de detección predefinida establecida para esa intersección en particular. Cada unidad detectora deberá grabar sus solicitudes/actividades.

El sistema deberá ofrecer el monitoreo remoto de sus actividades así como la configuración del equipo para intersecciones semaforizadas a través de una red de datos IP.

El sistema deberá soportar zonas de detección de prueba con la finalidad de verificar el correcto funcionamiento del equipo para vehículos sin activar ninguna solicitud de paso o prioridad al controlador de semáforos.

Antes de la puesta en marcha del sistema, el Contratista hará los ajustes finos correspondientes del Programa (software) que sean necesarios.

El Proveedor tendrá la responsabilidad de suministrar todos los manuales de operación y mantenimiento del sistema de prioridad semaforica además del adiestramiento completo en todas las áreas del sistema y sus componentes principales.

2. Construcción y montaje de la infraestructura de señalización luminosa.

El presente capítulo tiene por objeto fijar las normas de ejecución y los requisitos que deben reunir los materiales a emplear en las obras de instalación de señalización luminosa.

2.1 Canalizaciones y ductos

Generalidades

Las mismas tienen por objeto albergar los cables que materializan la conexión entre la red de provisión eléctrica y la acometida al equipo controlador, y entre el equipo controlador y la base del poste que sostiene los semáforos y otros equipos (cámaras de detección, unidades UPS otros), brindando una protección mecánica adecuada y protegiéndolos de la acción química que el suelo pueda ejercer sobre ellos.

Ductos

En todos los casos, según el tipo, cantidad y uso de los cables que alberguen, se emplearán los siguientes caños:

- a) Ducto de PVC de 2 pulgadas de diámetro nominal: para la canalización desde la toma de energía eléctrica hasta el buzón para equipo controlador.
- b) Ducto de PVC de 2 pulgadas de diámetro nominal mm de diámetro para la acometida a columnas con pescante desde las cámaras subterráneas de la ochava, con un grado de ocupación de hasta 9 cables de $4 \times 1 \text{ mm}^2$ y 4 de $3 \times 1 \text{ mm}^2$ más el alambre desnudo de $1 \times 6 \text{ mm}^2$.
- c) Superada la ocupación prevista en los apartados a) y b) deberán instalarse caños de mayor diámetro o doble cañería que permitan el paso libre de inconvenientes de los cables necesarios.

La distribución de ductos y sus puntos de inicio y fin de tramo se encuentra definida en los planos descriptivos de la infraestructura en cada una de las intersecciones del sistema.

Los ductos que conducen a los conductores de comunicaciones deben ser independientes de los que conducen el fluido eléctrico. Dichos ductos podrán ser planteados en el diámetro que se adapta a los conductores que contiene en su interior, y podrán ser planteados en PVC.

2.2 Canalización sobre aceras y calzadas

Características

Para realizar la canalización se llevará a cabo en primer lugar el trazo de la misma de acuerdo al proyecto y se efectuará el corte en la superficie con cortadora de disco punta de diamante.

Posteriormente se excavará una zanja con dimensiones de 0.50 m. de ancho por 0.30 m. de profundidad en banqueta y de 0.15 m de ancho por 0.30 m de profundidad en calzada.

Durante la ejecución de este concepto de obra, el producto de la excavación será depositado en ambos lados de la zanja a una distancia de 0.40 m como mínimo. Una vez terminada la excavación se colocará una cama de arena N°. 4 de 0.05 m de altura sobre la cual descansará el ducto.

Los tramos de conductos se asentarán sobre el fondo de la zanja con una pendiente del 1 % hacia las cámaras. Los caños se limpiarán con esmero antes de proceder a su colocación, quitándoseles la tierra y otros materiales adheridos interiormente y en especial en la zona de las uniones.

Se descarta en absoluto el uso de piedras para calzar los tramos de conductos con el fin de facilitar el alineamiento. Cuando esta operación sea necesaria debe emplearse solamente tierra o arena.

Posteriormente se rellenará la zanja con el material extraído, en capas de 0.05 m compactado al 90% proctor hasta completar los 0.15 m de altura a nivel de subrasante y finalmente se procederá a rellenar con el acabado original. En el caso de la banqueta, de la superficie de la misma (concreto $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$) en un espesor de 0.10 m con acabado escobillado y con reposición de carpeta en el caso de calzada.

2.3 Registros

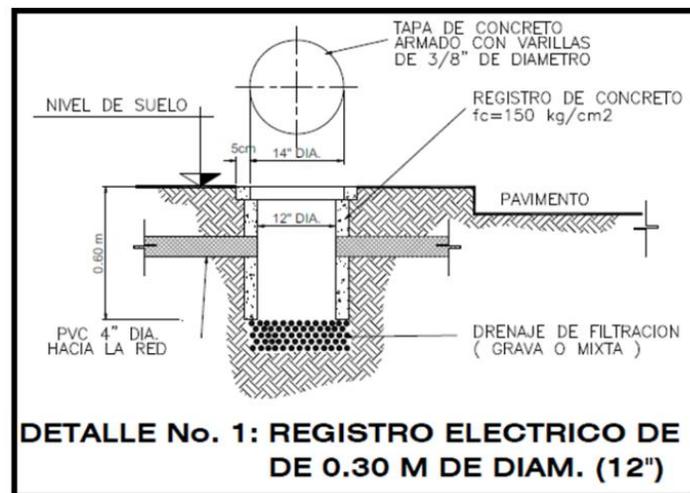
Los registros subterráneos tienen por finalidad la vinculación de los distintos ductos utilizadas en las instalaciones de semaforización., ya sea éstas para cables de alimentación de energía eléctrica, cables de interconexión, cables de equipos de detección, cables de acometidas a columnas y conductor de puesta a tierra.

La posición y tipo de estos registros se encuentra definida en los planos descriptivos de la infraestructura en cada una de las intersecciones del sistema. Aunque no se encuentren incluidos en los planos, los registro deberán incluirse cuando las condiciones direccionales del ducto lo requieran (cambios de dirección) no pudiendo presentarse tramos de ductos de longitud mayor a 25 metros sin la presencia de un registro que permita el acceso.

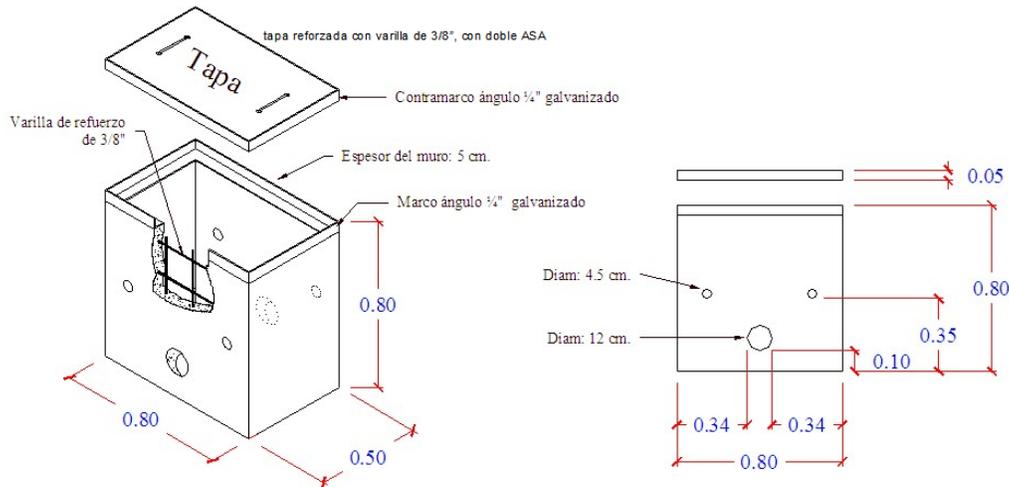
La presencia de estos registros es necesaria en ocasiones específicas, que pueden presentarse en la infraestructura de las intersecciones semaforizadas, y que se indican en los planos referentes a las intersecciones tipo.

a) Registros de 30 y 40 cm de diámetro

Para la construcción de los registros eléctricos se realizará la excavación con herramienta manual con el espacio suficiente para alojar los registros de 0.30 o 0.40 m de diámetro según corresponda, se procede al cimbrado y a la construcción de éstos según el detalle constructivo adjunto.



b) Registro de 50 x 80 cm



Construcción de los registros

a) Excavación:

Para la construcción de todo registro se practicará la excavación necesaria de acuerdo a sus dimensiones, en forma tal que dicha excavación sirva de encofrado exterior a la misma. En caso que la resistencia del terreno no lo permita o que la contratista considere no conveniente colar el concreto sobre tierra, podrá optar por un encofrado exterior de metal concéntrico con el encofrado interior.

Para el caso de registros del orden de los 35 cm. se tratará que queden alineadas con la dirección de las baldosas en el caso de acera y en el caso de calzada con el eje de la misma.

Para el caso de los registros de 50 cm x 60 cm, deberán ser colocadas de forma tal que su eje longitudinal coincida con la dirección de las cañerías de interconexión.

b) Base del registro:

Terminada la excavación se colocará en el fondo de aquella la losa de concreto armado, la que deberá quedar perfectamente asentada y nivelada sobre el fondo de la excavación, observando cuidadosamente la cota indicada para esta base.

c) Empotrado de las cañerías:

De acuerdo a las necesidades de la instalación, se procederá a perforar las paredes de las cámaras en aquellos lugares en que accederán los distintos caños.

d) Colocación del marco y tapa:

El registro llevará por cerramiento un marco y tapa de las dimensiones y características definidas en los esquemas anteriores. Transcurrida una hora desde la terminación de la cámara se asentará sobre sus paredes el marco de la tapa. Al colocar el marco se tendrá especial cuidado en que su parte superior quede al ras del nivel del piso y que las grapas de que está provisto queden empotradas en la cámara, debiendo también asentar perfectamente sobre un lecho de concreto en todo su perímetro.

Equipo mínimo requerido para la construcción de canalizaciones y registros

El equipo que se utilice para la canalización, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de obra, siendo responsabilidad del contratista su selección.

Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo de ejecución de este concepto y será operado por personal capacitado y estará conformado por al menos:

a) Cortadora de disco

Se utilizará una cortadora de disco para concreto con capacidad para usarse con disco de 12" como mínimo y con alternativa de colocarlo de lado derecho o izquierdo de la máquina.

b) Placa vibratoria para compactar

Deberá contar con dispositivos para el control de la vibración y con una placa metálica de las dimensiones adecuadas para compactar el material de relleno en canalizaciones de 0.15 m de ancho.

c) Vehículo para acarreo de materiales

Consistente en una camioneta pick-up o camión de redilas de 3.5 ton para el acarreo de materiales y equipo de construcción, así como desalojo de escombros y limpieza al término de estos trabajos.

Señalamiento durante la construcción

a) Vallas

Las vallas que deben colocarse en las aceras o calzadas para indicar la existencia de zanja o desviar el tránsito peatonal y / o vehicular, así como todo el señalamiento que se efectúa por medio de carteles y / o balizas, se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente de la ciudad de Tegucigalpa. La Inspección de Obra podrá exigir la colocación de vallas en los lugares que estima conveniente.

b) Señalamiento nocturno de zanjas

Las zanjas abiertas en las calzadas deberán ser señaladas durante la noche con luces rojas o balizas permanentes, en las condiciones establecidas en la normativa vigente. En las aceras es imprescindible tapar las zanjas con chapas de hierro o maderas suficientemente rígidas, durante las horas en que no se trabaja en ellas. Si se utilizara alimentación de la red de energía eléctrica serán de aplicación la normativa vigente para obras eléctricas en la vía pública.

Reparación de aceras y calzadas

La reparación de aceras y calzadas estará a cargo de la parte ejecutora (contratista) aun cuando estuvieran constituidas por solados especiales.

Los trabajos deberán restituir la zona de trabajo las condiciones iniciales como mínimo, solo pudiendo alterarse esta condición si se decide una terminación de características superiores a las inicialmente existentes.

2.4 Acometida eléctrica

Se deberá de considerar que el suministro de energía se hará tomando la energía eléctrica de baja tensión bifásica utilizando conectores bipartidos calibre N°.2 y bajándola a través de un poste Hg, con una mufa a una altura mínima de 3 m previamente fijado al poste, realizando una conexión a través de un centro de carga QO-2 con un interruptor tipo termo magnético de 30 amperios, hasta el registro próximo al controlador, mediante una canalización bajo banqueta, en donde se deberá instalar una tierra física tipo 15 x 45 CAWG.

2.5 Cables eléctricos.

Generalidades

Los cables eléctricos a suministrar deberán de ser uso rudo, con conductores de cobre, con aislamiento PVC de colores y con cubierta exterior PVC, con el número de conductores y el calibre indicados, para una temperatura de operación de 60°C.

Los puntos siguientes se refieren al procedimiento a seguirse para el pasado de cables locales y de interconexión, así como las operaciones relativas de conexión, empalmes, etc.

Se denominan cables locales a todos los que deban ser instalados en la intersección, para conectar los semáforos vehiculares y peatonales, detectores vehiculares y pulsadores con el equipo controlador.

Se denominan cables de interconexión a los destinados a interconectar un equipo controlador local con la red de fibra óptica que permite vincularlo con controladores locales de las intersecciones adyacentes o con el Centro de Control.

Cables para semáforos

a) Características

Los cables eléctricos estarán formados por la cantidad de conductores que para cada caso se establezca; estarán aislados con una capa de policloruro de vinilo (PVC) apta para una tensión nominal de 1.100 Volt poseyendo un recubrimiento o vaina exterior de PVC.

Los cables multipolares, poseerán rellenos símil goma de características no higroscópicas, a fin que el cable tenga forma exterior cilíndrica.

Los conductores estarán contruidos con alambres de cobre electrolítico recocido de forma redonda y sin estañar.

b) Conductores

Para cada tipo de cable, el número y la sección nominal de los conductores se indica en la tabla N°. 1.

TABLA N°. 1

<u>Tipo de cable</u>	<u>Sección nominal</u> [mm ²]	<u>Formación</u> [mm]
a) Cable bipolar para alimentación de energía eléctrica	2 x 2.5	20 x 0.40
b) Cable bipolar para detectores vehiculares	2 x 1	14 x 0.30
c) Cable tripolar para semáforos peatonales	3 x 1	14 x 0.30
d) Cable tetrapolar para semáforos vehiculares	4 x 1	14 x 0.30
e) Cable desnudo de cobre, heptafilar, para puesta a tierra	1 x 6	20 x 0.60

c) Aislación

La aislación de los conductores serán compuestos de policloruro de vinilo (PVC), aplicados concéntricamente alrededor de los conductores y cuyas características sean tales, que puedan cumplir los ensayos físicos estipulados más adelante. Los espesores de aislación serán indicados en la tabla N°.2.

TABLA N°. 2

<u>Sección conductor</u> [mm ²]	<u>Espesor nominal</u> [mm]
1.0	0.8
1.5	0.8
2.5	0.8
4.0	1.0

Los espesores mínimos y promedio estarán de acuerdo a la normativa vigente.

d) Código de Colores

Todos los conductores de un mismo cable deberán individualizarse, con el empleo de colores en el aislante de policloruro de vinilo (PVC) debiendo ser todos los casos perfectamente uniformes.

e) Montaje sobre columna

Deberán observarse las indicaciones correspondientes, disponiéndose de un conducto de vinculación entre los cables que se colocarán en el interior de la columna y la base del controlador, de manera de evitar que el cableado sea externo a la instalación.

2.6 Puesta a tierra

Introducción

En cada intersección se llevará a cabo una instalación de puesta a tierra para todos los elementos y equipos montados en la misma.

A este fin se efectuará una conexión a tierra a la que se conectarán las estructuras metálicas de las columnas y del equipo controlador, mediante el empleo de un conductor de cobre desnudo cuya especificación se da en el capítulo correspondiente.

Conexión a tierra

La conexión a tierra estará constituida por un electrodo o "jabalina", y cuya instalación se ejecutará en base a lo indicado a continuación.

A los efectos de establecer la correcta localización de la conexión a tierra, se realizarán, en las esquinas de la intersección y en las proximidades de las cámaras subterráneas, mediciones de la resistividad del terreno.

La primera de las mediciones se efectuará en la esquina donde se ubique el equipo controlador. Si la misma arroja un resultado inferior o igual a 10 ohms, la conexión a tierra se realizará en concordancia con ese punto.

De tenerse un valor de resistividad superior al consignado, se realizarán las restantes mediciones previstas y la conexión a tierra se efectuará en la esquina que tenga el menor valor de resistividad.

Instalación

En el lugar establecido para la conexión a tierra, se hincará el electrodo en forma perfectamente vertical, hasta que su extremo superior quede a 40 mm por debajo del nivel de solado de acera.

El hincado se efectuará con el concurso de una cabeza postiza de madera zunchada, la que se colocará en el extremo superior de la jabalina a fin que durante su hincamiento con maza no sea deteriorada. En ningún caso se admitirá la realización de pozo para introducir la jabalina, admitiéndose el mismo hasta una profundidad igual a la longitud del caño de concreto que debe colocarse. Complementariamente y en forma concéntrica con el electrodo, se colocará un caño de cemento comprimido de 100 mm. de diámetro y 600 mm de longitud, con su extremo hembra hacia arriba.

Enterrado el electrodo, en concordancia con él y a nivel de solado de acera se instalará un marco y tapa para cámara de jabalina. El marco se asentará sobre una base de cascote apisonado y concreto, debiendo quedar el conjunto (marco - tapa) a nivel de acera y alineado con la dirección de las baldosas.

La cámara de la jabalina estará interconectada con la cámara principal o secundaria, según corresponda, por un caño de hierro galvanizado de diámetro nominal 19.1 mm y cuyos bordes estarán convenientemente redondeados.

El conductor de puesta a tierra de la intersección, se unirá al electrodo por medio del tornillo previsto en el mismo, y mediante un terminal de cobre soldado o puesto a presión con pinza especial.

Alternativamente podrá optarse por disponer la instalación del electrodo de puesta a tierra dentro de la cámara principal del cruce en las mismas condiciones técnicas que se han descrito precedentemente y de no alcanzarse el mínimo de 10 ohm, se podrá agregar adicionalmente electrodos en las restantes cámaras de la intersección hasta lograr la resistividad establecida.

Conexión a la instalación de puesta a tierra

Como ya se ha indicado, todos los elementos constitutivos de la instalación serán conectados al sistema de puesta a tierra, estableciéndose a continuación la exigencia mínima y su forma de ejecución.

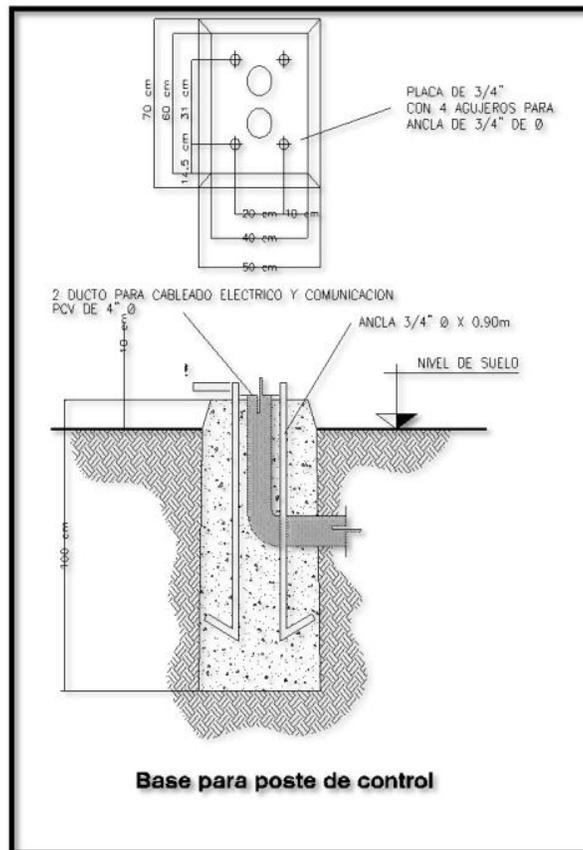
2.7 Bases para elementos de montaje de postes

Se enumeran a continuación los esquemas constructivos para las bases de sujeción de postes para controladores, equipos UPS, postes rectos para semáforos y postes con brazo de igual fin.

El contratista, en forma previa a la construcción de dichos elementos, deberá presentar una memoria de cálculo que justifique sus dimensiones y armadura de hierro a construir, firmada por un profesional de la ingeniería Civil con competencia en la Ciudad de Tegucigalpa.

Base de concreto para postes de controladores o equipos UPS.

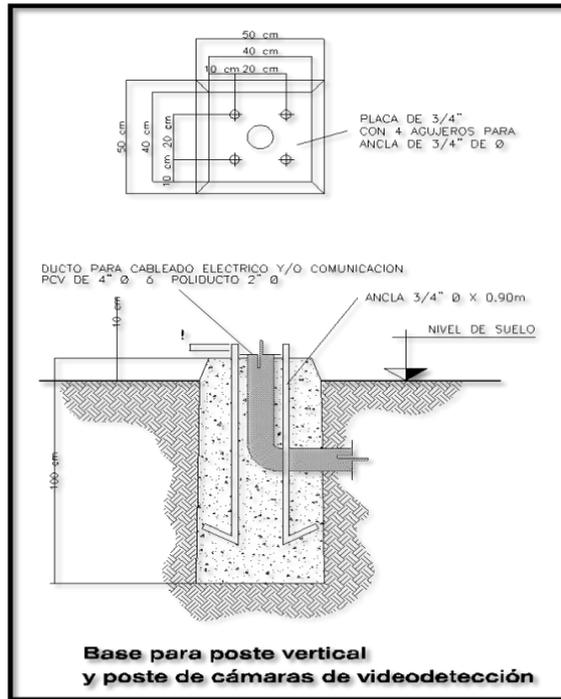
La cimentación para el controlador deberá realizarse con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con dimensiones de 0.40 m x 0.60 m x 1.00 m y 4 anclas de acero de alta resistencia roscadas en su parte superior, de 5/8" de diámetro por 0.90 m de longitud, según el siguiente esquema.



Bases de soporte de postes para controladores y equipos UPS

Base para poste recto para semáforos o para equipamiento complementario.

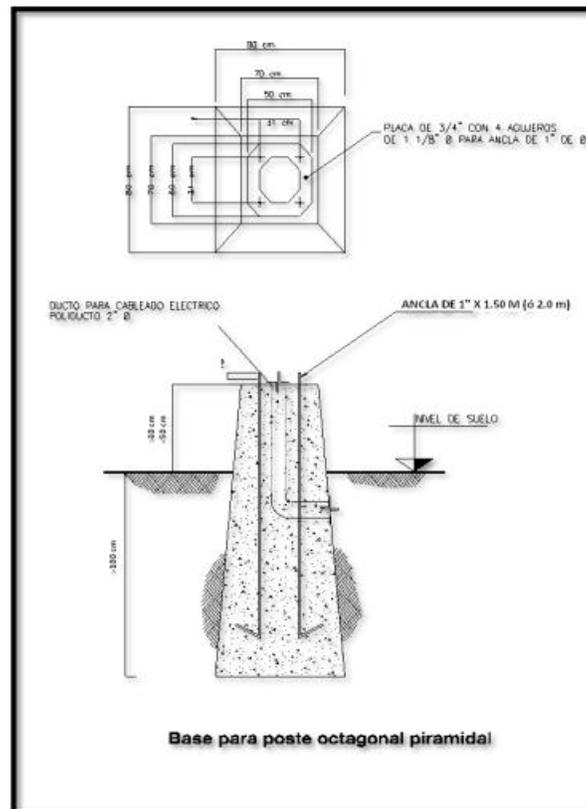
La cimentación para este tipo de estructura deberá realizarse con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con dimensiones de 0.40 m x 0.40 m x 1.00 m y 4 anclas de acero de alta resistencia roscadas en su parte superior, de 3/4" de diámetro por 0.90 m de longitud según el siguiente esquema.



Bases de soporte de postes rectos para semáforos y cámaras

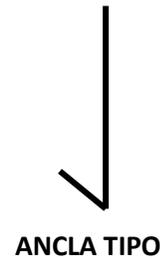
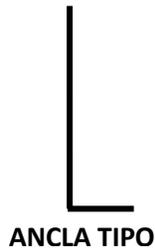
Cimentación para poste estructural octagonal con brazo(s) para semáforos

La cimentación para este tipo de estructura deberá realizarse con concreto $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con dimensiones de 0.70 m x 0.70 m x 2.00 m y 4 anclas de acero de alta resistencia roscadas en su parte superior, de 1" de diámetro por 2.00 m de longitud. (Ver detalle constructivo).



Bases de soporte de postes para semáforos con brazo

2.8 Anclas para cimentación de postes y estructuras



Descripción

Las anclas tipo “J” y/o tipo “L” serán fabricadas en acero al carbón A-36, deberán de ser galvanizadas con una capa de zinc.

Dimensiones

TIPO DE ANCLA	ESPESOR	LARGO	ROSCA
J - L	5/8”	60 cm	4”
J - L	3/4”	90 cm	4”
J - L	1”	150 cm	5”
J - L	1”	200 cm	5”

3. Centro de control de tránsito

3.1 General

El objeto de la presente Capítulo es describir los equipamientos necesarios para que el correcto funcionamiento del Centro de Control de Tránsito, que deberá ser instalado en el sitio en que la Municipalidad lo indique, en el ámbito de la Ciudad

Esto implica la provisión de ingeniería, mano de obra, materiales y equipos para la puesta en marcha del Centro de Control, con la capacidad de integrarse con las instalaciones ya existentes en total compatibilidad, que permita de comandar en forma centralizada las señales luminosas de la totalidad de las intersecciones semaforizadas de la Ciudad de Tegucigalpa.

El Sistema Centralizado de Semaforización en la Ciudad de Tegucigalpa debe integrarse con la infraestructura y equipamiento actuales, y deberá permitir la operación de 200 intersecciones semaforizadas, debiendo ser escalable a 800 intersecciones en etapas posteriores no incluidas en el presente llamado. El Centro de Control, por lo tanto, debe adaptar sus equipamientos, hardware, software y complementos, de modo de alcanzar ese requerimiento:

El alcance de los trabajos encomendados puede enumerarse de la siguiente manera:

- Diseño y Proyecto Ejecutivo del Equipamiento del Centro Control, y de todos los elementos componentes del mismo, en un todo de acuerdo a las exigencias funcionales incluidas en el presente documento de licitación;
- Suministro, Instalación y Puesta en Operación de la totalidad del Equipamiento del Centro de Control;
- Desarrollo, provisión e implementación del software de gestión del Sistema de Control del Tránsito, que permita el control de las intersecciones instaladas en forma integrada con las existentes.

Desde el Centro de Control de Tránsito se deberá observar el estado de funcionamiento de cada uno de los equipos de campo, obtener información estadística del funcionamiento del Sistema, equipos y alarmas, entre otros.

En los siguientes puntos se describirán los lineamientos a seguir para la definición completa del Equipamiento del Centro de Control.

Se indican los requerimientos que establecen:

- Funcionalidad requerida.
- Equipamiento.
- Software del Centro de Control
- Interfaz del sistema con el Centro de Control

Una vez adjudicados los trabajos, el Contratista deberá realizar el Proyecto Ejecutivo del Equipamiento y Sistemas del Centro de Control, en base a los requerimientos aquí incluidos para alcanzar la funcionalidad buscada. El proyecto deberá presentarse a la Municipalidad de Tegucigalpa para su aprobación previa.

3.2 Equipamiento del centro de control

Los equipos y el software del centro de control, como parte integrante del sistema, deberán funcionar en forma centralizada y deberán tener la capacidad de responder y reaccionar automáticamente según la recopilación de datos del tránsito obtenidos en tiempo real, mediante una serie de sensores, tanto de presencia como de conteo vehicular.

El equipamiento del centro de control deberá estar formado por un conjunto de computadoras y sus periféricos, debidamente interconectadas mediante una red de área local (LAN), y enlazadas a cada estación externa (equipo de control de tráfico de las intersecciones, sensores estratégicos, etc.) mediante una red de comunicación y conectividad de banda ancha, que será suministrada y proporcionada por el Contratante, a través de un punto de acceso con puerto de conexión tipo “Ethernet” en cada sitio mismo de las intersecciones y en cada punto necesario sobre la red vial.

Todo el equipamiento de la sala de control deberá ser de la más reciente y alta tecnología, de tal forma que los equipos de cómputo y auxiliares, no requieran de acondicionamientos especiales o demanden cualquier tipo de restricciones para su desempeño óptimo.

El contratista deberá proceder al montaje y conexionado de todo el equipamiento del centro de control, de acuerdo a los resultados del proyecto ejecutivo que debe realizar, en el sitio en donde la Municipalidad destine a tal efecto en el ámbito de la Ciudad. También deberá proceder a la puesta en operación de todos los servicios. Tendrá a cargo a tal fin la provisión de los elementos de montaje, canalización de cables y conexiones, pisos técnicos, equipos de acondicionamiento de aire y demás componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los equipamientos previstos en forma integrada.

En todos los casos las computadoras y equipos a proveer deben ser de marca reconocida (no “clones”), cuyos catálogos deben ser incluidos en la Oferta que deberá ser aprobada previamente a la provisión.

Todos los equipos deberán asegurar un funcionamiento estable y confiable en los siguientes rangos:

Temperaturas ambiental exterior e interna:	0 y 60 °C
Humedad relativa	de 0 al 90%
Alimentación monofásica	110 v \pm 15%
Frecuencia	60 Hz \pm +- 5%

Se deberá cumplir como mínimo con las condiciones y características técnicas especificadas a continuación, para los equipos de cómputo, software, periféricos y mobiliario:

Grupo 1.1: Elementos del centro de control, para la gestión del tráfico.

En este grupo se describen todos los elementos que habrán de instalarse en el centro de control, y que permitirán la gestión centralizada del sistema de Semáforos, tanto las intersecciones nuevas como las existentes.

Independientemente de los equipamientos aquí indicados, el Oferente deberá incluir en su propuesta

todos aquellos componentes que por las características específicas de la tecnología que maneja, deban ser incorporados a la provisión para lograr que el sistema tenga la máxima prestación, aun cuando esos componentes no se encuentren indicados en la siguiente enumeración.

Computadora central tipo servidor

Se requiere de (1) un servidor, que funcionará como administrador de las comunicaciones y unidad principal de procesamiento, donde radicará y se ejecutará el software de gestión de tráfico, dicho servidor deberá de cumplir con las siguientes características técnicas:

Procesador y memoria	
Tipo de procesador	Procesador Intel® Xeon® X5450 Quad Corea 3GHz
Velocidad del procesador	3 GHz
Número de procesadores	2 procesadores
Actualización del procesador	Ampliable a 2 procesadores
Núcleo de procesador disponible	Quad
Memoria caché interna	12MB (2 x 6 MB) de caché de nivel 2
Chipset	Intel®5000P
Bus del sistema	Bus frontal de1333MHz
Memoria de serie	4 GB (4x1GB) de memoria de serie
Tipo de memoria	DIMMsPC2-5300 con memoria intermedia completa (DDR2-667) funcionando a 667 MHz con intercalado de 4:1
Ranuras de memoria	Ocho(8) ranuras por tarjeta de memoria, hasta dos (2) tarjetas de memoria

Unidades internas	
Unidad de disco duro interna	La configuración estándar no incluye ninguna unidad de disco duro
Velocidad de la unidad de disco duro	No aplicable
Controlador de disco duro	Controlador HP Smart Array P400/512 MB con caché de escritura respaldada por batería (RAID 0/1/1+0/5/6), similar o mejor.
Ranuras de expansión	Nueve (9) ranuras de expansión en total; Ocho (8) disponibles: seis (6) PCI-Express x 4 y dos (2) PCI-X de 64 bits/133 MHz
Unidad de disco flexible	Ninguna de serie
Compartimentos para unidades internas	Dieciséis (16), requiere una segunda caja para unidades y un controlador
Unidades ópticas	Unidad de DVD-ROM
Almacenamiento masivo interno	1,168 TB (8 x 146 GB) máximo

Características del sistema	
Tipo de chasis	Rack de 5U
Chipset	Intel® 5000P
Interfaz de red	Dos (2) adaptadores de red Gigabit NC373i multifunción integrados con TCP/IP Offload Engine compatibles con iSCSI acelerado por medio de un kit de licencias opcional
Puertos de E/S externos	Serie - 1 (2º puerto serie y paralelo disponibles con un kit de opciones); Dispositivo de puntero (ratón) - 1; VGA - 1 (+1 VGA frontal en modelos para bastidor); teclado - 1; Red RJ-45 - 2; Puerto de gestión remota iLO2 - 1; USB 2.0 - 5 (2 en la parte posterior, 2 en la parte delantera, 1 interno); Puerto USB 2.0 dedicado- 1 (disponible para conectividad de cinta USB DAT)
Ranuras de expansión	Nueve (9) ranuras de expansión en total; Ocho (8) disponibles: seis (6) PCI-Express x4 y dos (2) PCI-X de 64 bits/133 MHz

Tipo de fuente de alimentación	Fuente de alimentación de 800 W de conexión en caliente, (línea alta de 1000 W) La segunda fuente de alimentación opcional proporciona redundancia, CE similar o mejor.
Requisitos de alimentación	90 - 132 VCA, 180 - 264 VCA a 47 a 63 Hz
Sistemas operativos compatibles	Microsoft® Windows® Server 2000; Microsoft® Windows® Server2003; Microsoft® Windows® Small BusinessServer2003, R2; Microsoft® Windows® Server 2008; Novell NetWare; SCO Open Servery Open UNIX; RedHat Enterprise Linux; SUSE Linux Enterprise Server; Software VMware Virtualization
Dimensiones (AnxF x Al)	44.45 x 67.31 x 21.92 cm
Peso	26.76 kg o 30.84 kg
Cumplimiento de estándares del mercado	Compatible con ACPI1.0b; Compatible con PCI2.2; Compatible con WOL; Certificaciones del logotipo Microsoft®; Compatible con PXE
Gestión de seguridad	Contraseña de encendido; contraseña de teclado; control de unidad de disquetes; control de arranque desde disquete; QuickLock, modo de servidor de red; control de interfaces paralelo y serie; contraseña de administrador; bloqueo de configuración de disco
Facilidad de mantenimiento	Acceso a todos los componentes del sistema sin herramientas para facilitar el mantenimiento
Funciones de gestión	HP Systems Insight Manager; SmartStart; agente de gestión; ROM redundante; Flash ROM remota; utilidad de configuración basada en la ROM (RSBU); registro de gestión integrado; recuperación automática del servidor (ASR); reparación dinámica de sectores (con controlador SmartArray); seguimiento de parámetros de unidades (con controlador Smart Array); arranque de reserva en caliente; garantía de fallo inminente (cubre procesadores, memoria y unidades de disco duro SCSI). HP similar o mejor.
Servicio y soporte	3 años en piezas, 3 años en mano de obra, 3 años de asistencia en domicilio

Complementos y accesorios	
Teclado	Teclado estándar (USB o PS/2), HP similar o mejor.
Dispositivo apuntador	Ratón óptico USB con rueda de desplazamiento, HP similar o mejor

El servidor deberá estar completamente equipado con equipo multimedia y deberá contar con un monitor de 17" Widescreen, deberá además ser provisto de Windows7Profesional en español, así como con los programas de la suite Office de Microsoft en su versión más actualizada también en idioma español.

Computadora tipo estación de trabajo.

Se requiere de (4) cuatro computadoras tipo estaciones de trabajo, que además del monitoreo continuo del sistema, funcionarán para actividades de desarrollo, pruebas, simulaciones y análisis estadístico.

Procesador y memoria	
Tipo de procesador	Procesador Intel® Xeon® Quad Core 5450 3.0GHz,12MB caché nivel 2,Busfrontalde1333 MHz.
Sistema operativo instalado	Windows XP® Business de 32 bits original. Se preverá un upgrade a Windows 7
Número de procesadores	Uno (1)
Chipset	Intel® 5400
Tipo de memoria	DDR-2 667 MHz ECC con caché completo
Memoria de serie	2 x 2.048 MB de DDR2
Ranuras de memoria	De ocho (8) a dieciséis (16) ranuras DIMM

Unidades internas:	
Unidad de disco duro interna	146 GB
Velocidad de la unidad de disco duro	7200 rpm

Compartimentos para unidades internas	Tres (3) bahías ext. de 5.25 pulg.
Compartimentos para unidades internas	Cinco (5) bahías int. de 3.5 pulg.
Unidades ópticas	Unidad de DVD+/-RW
Controlador de disco duro	SAS 3 Gb/s
Unidad de disco flexible	Sin unidad de disquetes

Características del sistema	
Ranuras de expansión	1 ranura PCI, 1 ranura PCI-X, 1 PCI Express (x10x8), 2 PCI Express (x8 mecánica, x4 eléctrica), 2 gráficas PCIE xpress x16
Audio	Audio digital de alta definición integrado con entrada y salida de línea, micrófono y auriculares
Interfaz de red	LoM Ethernet Gigabit Broadcom 5755, Ethernet PCIe Gigabit Broadcom 5751 opcional
Puertos de E/S externos	Delantero: Auriculares, micrófono y 2 USB 2.0, 1 IEEE 1394; Parte posterior: 5 puertos USB 2.0, 1 puerto serie estándar, teclado y ratón PS/2, 1 RJ-45, 1 entrada de audio, 1 salida de audio, 1 IEEE 1394; Interno: 1 USB 2.0
Requisitos de alimentación	Corrección de factor de potencia de gran alcance de 800 vatios o 1050 vatios y con eficacia 80 Plus
Teclado	Teclado estándar (USB o PS/2), HP similar o mejor.
Dispositivo apuntador	Ratón óptico USB con rueda de desplazamiento, HP similar o mejor.
Dimensiones (AnxF x Al)	21.0 x 52.5 x 45.4 cm
Peso	Configuración mínima: 19.5 kg; Configuración máxima: 28 kg
Declaración estándar de garantía	Tres (3) años para piezas en todo el mundo, mano de obra, respuesta al día siguiente laborable en las instalaciones; los términos y condiciones pueden variar, se aplican restricciones
Margen de temperaturas operativas	De 0 a 55°C
Intervalo de humedad en funcionamiento	De 8 a 85% HR
Humedad de inoperatividad	De 8 a 90% de HR
Altitud operativa	3,000 m
Altitud no operativa	9.100 m

Las estaciones de trabajo deberán estar completamente equipadas con equipo multimedia y Monitor de 19" Widescreen, Windows 7 Profesional en español, así como con los programas de la suite Office de Microsoft en su versión más actualizada también en idioma español.

Computadora tipo Portátil

Se requiere de al menos (2) dos computadoras tipo móvil (laptop), para desarrollar las actividades de mantenimiento y programación en sitio. Esta será muy útil para realizar pruebas y el diagnóstico de las comunicaciones en cada intersección y, así como para la programación in situ de los equipos de video detección.

Procesador y memoria	
Tipo de procesador	Procesador Intel® Core® 2 Duo T6570 2.10 GHz, 2MB de Cache de Nivel 2, FSB de 800 MHz
Sistema operativo instalado	Windows XP® PRO de 32 bits original
Número de procesadores	Uno (1)
Memoria	3 GB expandible a 8 GB
Ranuras de memoria	De 2 DIMM

Unidades internas	
Unidad de disco duro interna	320 GB
Velocidad de la unidad de disco duro	5400 rpm
Unidades ópticas	Unidad de DVD+/-RW Light Scribe
Unidad de disco flexible	Sin unidad de disquetes

Características del sistema	
Ranuras de expansión	1 ranura Express Card/34, Lector de tarjetas Multimedia.
Audio	Sonido de alta definición, alta voces estéreo, salida de audífonos / línea estéreo, entrada de micrófono estéreo, micrófono integrado
Monitor	Pantalla de alta definición Bright View de 14,0 pulgadas, HP similar o mejor
Nombre de sub sistema de gráficos	Intel® Graphics Media Accelerator4500MHD
Memoria de tarjeta de video de subsistema de gráficos	Hasta 512MB de memoria de sistema compartida
Descripción de las resoluciones de video	1366x768
Interfaz de red	NIC Marvell Ethernet 10/100/1000
Puertos de E/S externos	4 puertos USB 2.0, 1 VGA, 1 HDMI, entrada de micrófono estéreo, salida de audífono/línea estéreo, conector de alimentación, RJ-11/módem, RJ-45/Ethernet
Requisitos de alimentación	Adaptador de CA de 65W
Teclado	Teclado completo
Dispositivo apuntador	Touch pad con zona de desplazamiento
Dimensiones (An x F x Al)	3 (parte frontal) x 34 x 23 cm
Peso	A partir de 2,27 kg (o 2,04 kg sin unidad óptica; el peso varía según la configuración)
Declaración estándar de garantía	1 año de garantía limitada, 1 año de garantía limitada para la batería principal
Margen de temperaturas operativas	de 0 a 55 °C
Características de alimentación	Batería de Ion de Litio 6 celdas (47 WHr)
Humedad de inoperatividad	de 8 a 90% de HR
Gestión de seguridad	Protect Tools, Device Access Manager, Enhanced Pre-Boot Security, Spare Key, Disk Sanitizer, Drive Encryption para Protect Tools, Credential Manager para Protect Tools, File Sanitizer para Protect Tools, ranura para Kensington, HP similar o mejor.
Altitud no operativa	9.100 m

La computadora Portátil deberá estar completamente equipada con sistema multimedia y Windows XP Profesional en español, así como con los programas de la suite Office de Microsoft en su versión más actualizada también en idioma español.

Sistema de visualización principal

Se requiere de (2) dos pantallas electrónicas de televisión del CD de 42", para el sistema de visualización principal, las especificaciones técnicas que deberán cumplirlas pantallas electrónicas de video son las siguientes:

Imagen/ Video:	
Tamaño de la Pantalla:	42 Pulgadas
Tipo de Pantalla:	LCD
Pantalla	Plana
Soporte para HDTV:	Si
Formato de la Pantalla:	Wide screen - 16:9
Escaneo Progresivo:	Sí
Resolución de Imagen:	1920 x 1080 Pixel / Línea
Contraste:	15000:1
Decodificador para TV	Si

Audio	
Sistema de Sonido:	Estéreo
Auto Volumen (AVL):	Sí

Funciones y Características	
Funciones y Características:	Control Remoto

Conexión (Entradas y Salidas)	
Entradas de Video:	HDMI

Impresora láser de 35 PPM.

Se requiere de (1) UNA impresora tipo Láser, con procesador MIPS, con una velocidad de motor de 35 páginas por minuto, con una resolución de 1200 x 1200 dpi, memoria estándar de 128MB, bandeja multiusos para 500 hojas. Conectividad estándar: 1 paralelo IEEE-1284, 1 USB, 1 EIO, 1 JDI 10/100. Como referencia, se sugiere la impresora de la marca HP laser-jet serie 5200dtn, similar o mejor.

Diferenciador de producto	
Diferenciador de producto	Impresora con base y red, bandeja de papel adicional de 500 hojas, impresión automática a doble cara y 80 MB de memoria adicional (128 MB en total)

Velocidad de impresión	
Modo borrador, negro, carta	Hasta 35 ppm
Modo normal, negro, carta	Hasta 35 ppm
Modo óptimo, negro, carta	Hasta 35 ppm
Salida de primera página impresa, negro, carta	Menos de 10 segundos

General	
Lenguajes de impresión, estándar	PCL 6, HP PCL 5e, emulación Postscript Nivel 3, HP similar o mejor
Tipo de procesador	MIPS
Descripción de administración de seguridad	Seguridad en la administración: SNMP v 3, SSL/TLS (HTTPS), autenticación 802.1x; protección por contraseña, autorización de usuario o grupo (con servidores de impresión EIO HP Jetdirect 620n, 625n y 635n), seguridad IPSEC (con servidores de impresión HP Jetdirect 635n EIO), seguridad de red inalámbrica: WPA (Wi-Fi Protected Access), criptografía WEP (40/64 y 128 bits), autenticación 802.1x (EAP-PEAP, LEAP, EAP-TTLS, EAP-TLS, EAP-MD5) con servidores RADIUS
Software	Drivers de impresión y software de instalación en CD- ROM
Fuentes	103 fuentes PCL escalables incorporadas, 93 PostScript internas
Garantía del fabricante	1 año de garantía

Unidad de respaldo de energía (UPS).

Se requiere de un sistema ininterrumpible de energía (UPS), con las siguientes características eléctricas:

1. Capacidad de potencia de salida (VA) 7000VA;
2. Apagado de emergencia;
3. Voltaje nominal de entrada 120/280V;
4. Capacidad de potencia de salida (vatios) 4900W;
5. Voltaje nominal de salida 200/208/230/240/250;
6. Conexión de entrada por block de terminales;
7. Tecnología de baterías de ácido selladas;
8. Fuente de alimentación con frecuencia de entrada 40-70Hz;
9. Posibilidad instalación horizontal en forma de torre o vertical;
10. Puertos de entrada y salida (E/S) 6x DB9 2A48V DC 1 x RS 232 1 x RJ11.

Especificaciones técnicas	
Tipo de dispositivo	UPS–externa
Tamaño del rack	6U
Dimensiones: (Ancho x Profundidad x Altura)	26.1 cm x 70 cm x 44.5 cm
Peso	91kg
Voltaje de entrada	CA 120-155/155-280 V
Voltaje de salida	CA 200/208/230/240/250V (50/60Hz)
Potencia suministrada	7000VA (7KVA)
Conector/es de salida	1 x bloque de terminales
Duración (hasta)	7 min con carga completa, 21 min al 50%
Garantía del fabricante	1 año de garantía
Potencia de salida	4900W (4.9 KW)

Concentrador de red tipo switch de 24 puertos, 10/100/1000 MB

Se requiere de un Switch conmutador de red de 24 puertos RJ-45 10/100 con detección automática (10 Base-T tipo IEEE802.3, 100 Base TX Tipo IEEE802.3u) para interconexión de redes tipo LAN, con capacidad dúplex, negociación automática, enlace ascendente automático, protocolo de interconexión de datos Ethernet, fast Ethernet, cumplimiento de normas IEEE802.3u, IEEE802.3ab Giga bite Ethernet, 1 puerto Serie RJ-45 para consola; Memoria Flash de 8MB, SDRAM 64MB, Tamaño de buffer para paquetes de 384KB, Montaje en bastidor de 19" estándar, indicador de estado de actividad de enlace, estado de colisión, velocidad de transmisión del puerto, modo puerto dúplex, alimentación, modo comunicación semi-dúplex, dúplex pleno, protocolo de conmutación Ethernet, tamaño de tabla de dirección mac4k de entradas, fuente de alimentación interna, voltaje ca 100/240 v (50/60 hz), temperatura mínima de funcionamiento -25°C, temperatura máxima de funcionamiento +45°C.

Rack tipo gabinete vertical de 90 cm.

Se requiere de un Rack tipo Gabinete para colocar el servidor del sistema. Dicho rack, deberá contar con una puerta central, así como acceso en la parte posterior, y ventilador integrado. La Puerta frontal deberá contar con ventana de acrílico transparente en color humo. El gabinete deberá ser fabricado en lámina de acero calibre 16, sus dimensiones no deberían ser menores de 2.50 m de alto, 90 cm, de ancho y 0.80 m, de profundidad. El Rack deberá incluir el kit de cancelería, entre paños y soportes especiales para montar y colocarlos equipos en su interior.

Escritorio tipo "consola de mando" para cuatro (4) posiciones de operación

El centro de control deberá contar con un escritorio tipo "Consola de Mando" para cuatro (4) puestos de operación de igual jerarquía, que deberán estar enlazados sobre una red tipo LAN, desde cada uno de los cuales se podrá controlar y manejar lo siguiente:

Tres de esas cuatro posiciones de operación deberán poder controlar:

- El software del sistema de gestión de tráfico.
- Las herramientas de apoyo, tales como los programas de simulación de tráfico.
- Las bases de datos del sistema en su conjunto, para obtener los reportes totales del sistema, así como para la gestión de gráficos.

La cuarta posición de operación, será dedicada única y exclusivamente para el monitoreo y la configuración de los sensores estratégicos del sistema (video-detectores con direccionamiento IP).

A continuación se muestra una imagen del tipo de “Consola de mando” prevista:



Sillones giratorios para los puestos de operación.

Se requiere de cuatro (4) Sillones Ejecutivos con diseño ergonómico, tapizados en tela de alta resistencia para uso rudo en todas sus áreas de contacto, dichos sillones deberán ser del tipo giratorios y contar con coderas (descansa-brazos) y sistema neumático para posicionamiento vertical y horizontal, su base inferior deberá ser de 5 patas tipo estrella con ruedas de alta resistencia.

Licencia de protocolo.

El Sistema instalado deberá de ser en base a un protocolo abierto (open protocol) o en su defecto el Contratista deberá de entregar al final de la implementación y puesta a punto del sistema los códigos y licencias del protocolo utilizado, a fin de que en un futuro el Contratante pueda extender los alcances o ampliar las intersecciones del sistema y facilitar el protocolo para la comunicación de nuevos equipos.

Software de gestión centralizada del tránsito.

Se deberá de proveer, suministrar e instalar una actualización del software de control del tránsito actualmente en operación en la ciudad y debe de considerarse al menos las siguientes características funcionales y de operación:

Descripción del software de gestión de tránsito:

El Software de Gestión de Tránsito deberá componerse de una suite de programas diseñados para la Gestión de los Equipos de Tránsito desde una Central remota. El software deberá ser compatible con las instalaciones existentes, y permitirá la gestión integral de las nuevas intersecciones con las existentes.

La arquitectura del software del sistema deberá ser Multi-Cliente/Servidor y deberá permitir a los técnicos de tránsito Configurar y Monitorear los dispositivos de control de tránsito desde una ubicación central, con capacidades expansivas al permitirles interactuar en tiempo real con los controladores de cada intersección.

El Software deberá disponer de una interfaz de usuario intuitiva y amigable, basada en plataforma Windows (con comandos y ventanas desplegables de fácil interpretación). El acceso al programa deberá estar protegido en diferentes niveles mediante códigos de seguridad y autenticación de usuarios.

La Base de Datos del sistema deberá estar desarrollada en Microsoft SQL Server, la cual almacenará la información relativa a puntos de detección, puntos de medición, cambios de estrategias, cambios de modo de obtención de planes de tránsito y cambios de estado en el sistema.

El Software deberá mantener constantemente la comunicación con los equipos centralizados, de esta manera podrá detectar el estado que guardan todos los equipos y registrar todos sus eventos. Deberá poseer funciones de adaptabilidad y herramientas indispensables para la operación efectiva, tales como: el control RESPONSIVO a las fluctuaciones de tránsito; la gestión centralizada para la PRIORIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO; el análisis de Anchos de Banda (Ola-Verde), etc. Y además podrá gestionar/monitorear otros equipos y dispositivos afines al control del tránsito (aun cuando no forman parte de esta licitación) por ejemplo: Paneles de Mensajes Variables (PMV); Cámaras de Video-Vigilancia (CCTV), Sensores y Estaciones Meteorológicas, y cualquier otro dispositivo ITS compatible con el sistema propuesto.

Características funcionales del software de gestión de tránsito:

- Deberá contar con una Interfaz gráfica fácil de usar.
- Deberá tener un diseño modular, lo que debe permitir actualizaciones y mejoras del programa de una manera sencilla.
- Deberá tener varios módulos para visualización de mapas, vistas tabulares (estadísticas), vistas interactivas de cámaras (CCTV), así como el despliegue de Paneles de Mensaje Variable (PMV), datos de tránsito (ADR) y módulos de estaciones meteorológicas, etc.
- Deberá ser compatible con toda la línea de productos de control de tránsito que cumpla el Protocolo NTCIP, con el propósito de permitir la escalabilidad del sistema.
- Deberá contar con visualización sofisticada de mapas que utilice ya sea una imagen estática o mapas con datos GIS ESRI.
- Deberá permitir el monitoreo de alarmas altamente configurables.
- Deberá contar con monitoreo de dispositivos en vivo, mapa interactivo y tablas de interfaces.
- Deberá ser un sistema multiusuario, y en red que permita escalarse a las necesidades de la Red del Centro de Control (NOC) y del conjunto de dispositivos que están siendo monitoreados.
- Deberá ser un software flexible, modular y adaptable para sistemas de pequeña y mediana escala.
- Deberá permitir la ejecución de cambios en los Patrones de Operación desde el Centro de Control.
- Deberá contar con un planificador de eventos (agenda) para la Recuperación o Selección horaria de Ciclos, Repartos y Sincronización, registrados en la biblioteca de planes de tiempo.
- Registro de Detectores (Volúmenes y Cálculo de la Ocupación)
- Compatibilidad verdadera 100% con el protocolo NTCIP, demostrado para trabajar con cualquier equipo de tránsito que cumpla el estándar, y permitir la inclusión de los controladores existentes al sistema, de modo de gestionarlos en forma integral.
- Deberá permitir al usuario definir grupos de dispositivos (por interacción con mapas, por comandos de patrones de anulación, y por patrones de flujo adaptativo)
- Deberá contar con un módulo de monitoreo que ofrezca una visión completa de toda la red en una poderosa interfaz simple y concisa.
- Deberá soportar una amplia gama de formas de comunicación y enlaces con el hardware de campo, incluyendo de conexión directa Serial, módems Dial-Up, Ethernet, módems de radio, módems de fibra óptica, PPP de acceso telefónico o de Serial a los dispositivos individuales o maestros arteriales.
- Deberá poseer funciones de informes personalizados y de exportación a través de las herramientas de Microsoft Office.

- Deberá contar con herramientas para la creación de Diagramas Tiempo-Espacio, para el análisis de sincronías (anchos de banda de “Ola-verde”).
- Deberá tener la capacidad de recabar información (segundo a segundo) sobre el nivel actual del tránsito de una o más zonas y, como respuesta, deberá poder ordenar cambios escalonados en los modos de funcionamiento y/o en los planes de tiempo preestablecidos en los controladores centralizados ubicados en dichas zonas.
- Deberá tener la capacidad de adaptarse y/o escalar a cambios de funcionamiento por actualización tecnológica o por incorporación de nuevos elementos de gestión de tránsito.
- Deberá ser un sistema de software abierto, con capacidad de integrar y soportar diversos fabricantes de controladores y favorecer la compra de equipos en un mercado abierto y competitivo.
- Deberá ser un sistema escalable, expandible y capaz de utilizar múltiples opciones de comunicación.
- Deberá tener la capacidad de controlar un mínimo de 800 intersecciones
- Deberá tener la capacidad de operar un mínimo de 4000 detectores individuales
- Deberá poder proporcionar acceso remoto de usuarios a través de líneas telefónicas y redes LAN, WAN o túneles IP utilizando Internet.
- Deberá proporcionar un alto grado de seguridad y control de privilegios mediante clave de acceso.
- Deberá permitir la carga/descarga de los planes de tiempo hacia/desde el controlador local.
- Deberá proporcionar la funcionabilidad de prioridad de vehículos de manera central/local.
- Deberá proporcionar la detección, clasificación, generación de alarmas y registro histórico de fallas de componentes, incluyendo el equipo central, el equipo de los controladores de las intersecciones, la unidad de detección de conflictos o de operación errónea, puerta de los controladores, los detectores y las comunicaciones.

Especificaciones técnicas del software de gestión	
Escalable	Deberá estar basado en la tecnología comprobada de redes Microsoft. <ul style="list-style-type: none"> • DCOM – Deberá funcionar a través de dominios y redes peer to peer (igual a igual). • Deberá poder integrarse con la autenticación de Windows
Flexibilidad en Base de Datos	A través del uso de ADO de Microsoft (Data Access Objects), deberá permitir lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Soporte de base de datos Microsoft Access para instalaciones de pequeña escala. • Ampliar la escala de Microsoft SQL Server para sistemas más grandes.
Conectividad en Campo	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet (TCP/IP and UDP/IP) • Dial-up PPP Network • Wireless • FSK • RS232 • Dialup Modem
Requerimientos de Trabajo Red	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá poder funcionar en un sólo PC o portátil. • Deberá poder usarse en Dominio de Red de Windows, conexión de los clientes usando Autenticación de Windows a través de DCOM. • Redes de Windows peer to peer (igual a igual): Deberá poder ser configurado para ejecutarse en un arreglo sencillo “peer to peer” utilizando las políticas de seguridad local.
Requerimientos de computación	Servidor: <ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2008 • Windows Server 2003-32 bits (1) Estación de trabajo/ordenador portátil <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Professional • Windows XP Pro SP2 32 bits
Otros Dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> • Camaras / CCTV • Paneles de mensaje Variables (VMS)

compatibles (NTCIP)	<ul style="list-style-type: none"> • Detectores • Estaciones de meteorologías • Sistemas de priorización de transporte público • Sistemas de priorización en emergencias
Despliegue de mapas	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá estar basado en: • Vectores GIS usando archivos de forma ESRI. • Imagen estática usando archivos bmp, jpeg, gif y wmf.

Los equipos del Centro de Control y el Software de Gestión de Tránsito deberán permitir manejar los siguientes modos de operación:

- **Selección de planes en función de tiempo.**

En este modo de operación la selección de planes de tránsito aplicables a las intersecciones semaforizadas conectadas al Centro de Control se efectuará en instantes predeterminados mediante la programación en la computadora central de acuerdo a hora, tipo de día de la semana y días esperados.

- **Selección de planes en función del tránsito.**

En este modo de operación la selección de planes de tránsito aplicables a las intersecciones semaforizadas conectadas al Centro de Control se efectuará automáticamente por la computadora central, de acuerdo con las mediciones de volumen y tiempos de ocupación registrados en puntos estratégicos por los detectores de vehículos.

- **Selección de planes en forma manual.**

En este modo de operación la selección de planes de tránsito aplicables a las intersecciones semaforizadas conectadas al Centro de Control operando localmente desde la computadora central por orden del técnico operador.

A futuro, el Sistema deberá tener la posibilidad de migrar hasta generar un sistema de selección de Planes en Modo Adaptativo, para lo cual el Oferente deberá indicar en su oferta la capacidad de migrar a esa condición, y cuáles son las modificaciones que deberían incorporarse en los elementos del Centro de Control (incluido el Software de Gestión del tránsito) para lograr ese fin.

Comunicación.

El Sistema deberá mantener las comunicaciones con los Equipos Controladores presentes en las intersecciones a renovar e incluir como nuevas, y asegurar la conectividad entre equipamientos vinculados en el Centro de Control, según la planificación que sea propuesta

El Sistema debe mantener constantemente la comunicación con los Equipos Controladores. Si los Equipos Controladores no reciben ningún mensaje antes de un tiempo prefijado en segundos, deberán considerar interrumpidas las comunicaciones con el Centro de Control.

Dicho tiempo en segundos deberá ser programable. Esto obliga al Sistema de Control a enviar algún mensaje a todos los Equipos Controladores en forma permanente antes de que transcurra el referido programados.

El Sistema deberá detectar el estado de las comunicaciones con todos los equipos, de esa forma podrá conocer los equipos que están fuera de comunicación y con cuáles debe establecer una comunicación normal (envío de órdenes y petición de datos). El Sistema deberá reintentar automáticamente la conexión con los equipos que no están en comunicación con el sistema.

Los Controladores deberán avisar a la computadora cuando se produce un cambio en su palabra de estado o en sus alarmas. Este aviso se realiza automáticamente sin petición previa de la computadora al Controlador.

Obtención de datos de puntos de detección

El sistema, a través de su software de control deberá tener la capacidad de recibir la información siguiente:

- Inicio y fin de alarma de Controladores.
- Cambios de estado de Controladores.
- Estado de tablas de Controladores.
- Datos de Puntos de Detección.

La información de estados o alarmas de Controladores se deberá recibir espontáneamente (a iniciativa de los Controladores) o porque lo solicite la aplicación del Sistema.

El Sistema deberá tener la capacidad de solicitar el estado de todos los equipos periódicamente y después del restablecimiento de comunicaciones.

Las alarmas que se deberán registrar son las siguientes:

- Alarma de fallo de comunicaciones.
- Alarma de verdes conflictivos.
- Alarma de grupo semafórico con ausencia de rojo por lámpara fundida.
- Alarma de sincronización.
- Alarma de transmisión.
- Alarma de grupo averiado.
- Alarma de lámpara fundida.
- Alarma de puerta abierta.
- Aviso de control manual.
- Alarma de autodiagnóstico.
- Alarma de reset.
- Alarma de reloj sin inicializar.
- Alarma de temperatura.
- Alarma de tensión fuera de límites.
- Aviso de grabación local.
- Aviso de grabación por computadora.
- Alarma de acceso incorrecto.
- Alarma de Password y código de Controlador Local alterados.
- Alarma de grupo averiado.
- Alarma de grupos conflictivos.

Los cambios de estado de Controlador a registrarse en el Sistema deberán ser los siguientes:

- Plan registrable.
- Plan en curso.
- Hora y fecha del reloj.
- Estado de colores.
- Modo de cambio de planes.
- Modo de coordinación.
- Modo de control.
- Control manual.
- Modo de funcionamiento.
- Accionamiento de emergencia.
- Estado de un grupo del Controlador.

Las tablas del Controlador que recibe la aplicación deberán ser las siguientes:

- Grupos semafóricos y de mando directo.
- Definición de puntos de detección físicos.

- Definición de puntos de detección lógicas.
- Definición y cancelación de demandas.
- Verdes conflictivos.
- Días especiales.
- Intermitencias.
- Modo de funcionamiento.
- Tratamiento de alarmas.

Los datos de puntos de detección que se deben registrar en el Sistema deberán ser los siguientes:

- Presencia en un punto de detección de un Controlador.
- Fin de presencia en un punto de detección de un Controlador.
- Conteo y ocupación de un punto de detección de un Controlador.

Los datos de conteo y ocupación de todos los puntos de detección del sistema deberán poder ser solicitados al menos cada minuto. Esa solicitud deberá inicializar a cero los contadores de los puntos de detección del Controlador. Los datos recibidos por intervalo así definido serán los datos del conteo y ocupación acumulados durante el minuto anterior por cada uno de los puntos de detección (uno por carril).

Elaboración y tratamiento de datos de tránsito

A partir de los datos obtenidos de todos los puntos de detección del Sistema se deberán poder realizar los siguientes tratamientos:

- Sustitución de puntos de detección.
- Cálculo de datos de puntos de medida (conjunto de puntos de detección localizados en la misma sección de una arteria).
- Cálculo de datos de rutas.
- Cálculo de datos de zonas de medida.
- Cálculo de datos de zona.

Estrategia de Control

La estrategia de control comprende el conjunto de funciones que realiza automáticamente la aplicación del Sistema encaminadas a modificar el comportamiento de los Controladores. El Sistema deberá realizar de forma automática otras funciones (por ejemplo petición de datos de puntos de detección, control de comunicaciones con equipos, etc.).

Estas funciones consisten básicamente en el mantenimiento del modo de operación establecido por el operador del centro de control. Estas funciones se detallan en los siguientes apartados:

- Modo de operación.
- Modos de operación específicos
- Mantenimiento del sistema.

a) Modos de operación

Uno de los objetivos del Sistema Centralizado de Control de Semáforos es colocar a todos los equipos en un determinado modo de operación. Este modo de operación comprende:

- Modo de control normal de operación del Controlador Local.
- Modo de obtención de Planes de Tiempos (forma de elegir los planes que deben ejecutar los Controladores).
- Estado de las luces de los semáforos conectados a los Controladores.

b) Modos de Operación Específicos

Son órdenes que el operador técnico del Centro de Control deberá poder definir en cualquier momento y que se ejecutan el día y a la hora que se especifique.

Estas órdenes pueden ser:

- Puntuales: se ejecutan una sola vez, un día concreto y a la fecha y hora que especifique el operador.
- Diarias: se ejecutan todos los días a la hora que especifique el operador.
- Por tipo de día (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado o domingo): se ejecutan cada tipo de día a la hora que especifique el operador.
- Laborables (martes, miércoles, jueves): se ejecutan todos los días laborables a la hora que especifique el operador.
- Días especiales: se ejecutan cada tipo de día especial a la hora que especifique el operador.

c) Mantenimiento del Sistema

El Sistema deberá mantener a los equipos en el estado solicitado para cada uno de ellos por el operador. Este mantenimiento incluye tanto el sincronismo horario de los mismos como el modo de funcionamiento de todos ellos.

El sistema deberá mantener en el estado solicitado por el operador a todos los equipos siempre que sea posible. En caso de que existan razones por las que no es posible enviar una orden de cambio de estado a un Controlador, éstas serán porque:

- El equipo está fuera de comunicación.
- El equipo no está en control computadora.

Obtención de planes

a. Biblioteca de planes

El Contratista deberá detallar con exactitud los tipos de planes que se pueden aplicar para cada equipo Controlador y el Centro de Control, se acuerdo a los resultados del estudio de tránsito que deberá realizar previo a la implementación y puesta en operación del sistema.

4. Estudios de ingeniería aplicada (estudio y parametrización).

El Contratista deberá realizar, teniendo en cuenta la documentación de anteproyecto y los antecedentes disponibles:

- a) La verificación y ajuste de los anteproyectos de la infraestructura a ser desarrollada en las intersecciones involucradas en el presente llamado a Licitación.
- b) El estudio de tránsito que incluye la programación del sistema para cada una de las intersecciones y de los periodos definidos para una correcta operación.

El Oferente deberá presentar en su Oferta la metodología que propone para el desarrollo de estos Estudio, considerando los antecedentes de estudios ya realizados y los objetivos del mismo. La metodología incluida deberá ser clara y detallada, con indicaciones de los distintos métodos a utilizar.

4.1 Estudio de Ingeniería de Tránsito

Dentro de los trabajos de ingeniería aplicada requeridos, se encuentra la elaboración del estudio de ingeniería de tránsito para cada una de las intersecciones que forman parte de la red vial a centralizar. Se deberán instalar estaciones de muestreo vehicular y realizar aforos normales en cada una de las intersecciones y puntos de parada para obtener la base de datos que luego deberá traducirse en ciclos de semaforización.

El objetivo de este servicio, será el asegurar que el sistema centralizado de control y manejo de los semáforos sea implementado, con estrategias de control operacional basado en las condiciones reales actuales y las previstas del tránsito, para de esta manera lograr el óptimo funcionamiento de los sistemas y controladores.

Para la ejecución de estos servicios se requiere la intervención de personal altamente calificado, experto en el manejo, desarrollo y control de redes de tráfico.

El contratista presentará, antes de iniciar los trabajos para la realización del estudio, los antecedentes del personal profesional y técnico que realizará el estudio para que sea aprobado por el personal municipal. Dichos profesionales y técnicos deberán demostrar tener una amplia experiencia en la Planificación, Operación y Optimización de semáforos y manejo de redes viales. Se deberá comprobar la elaboración y aplicación de por lo menos diez estudios de ingeniería de tránsito previamente ejecutados y aplicados en sistemas centralizados de semáforos con un mínimo de 50 intersecciones, presentando la documentación que avale dicha experiencia (certificados expedidos por entidades reconocidas), así como el Currículum Vitae de los profesionales-técnicos que se propone incluir en dicho estudio.

4.2 Alcances del Estudio de Ingeniería de tránsito:

Estos Estudios de Tránsito deberán cubrir, al menos, las siguientes especificaciones, sin perjuicio de que el Contratista deba ampliar el alcance en función de los requerimientos del sistema que propone o de condiciones detectadas en el tránsito, para alcanzar la optimización de la programación que surja del mismo.

Levantamientos

Se realizará un levantamiento de los datos de todos los elementos determinantes del comportamiento de tránsito vehicular y peatonal dentro del área de estudio. Se deberán considerar aquellos parámetros que definen el comportamiento del tránsito en las arterias e intersecciones del área en estudio, de acuerdo al siguiente esquema:

Los levantamientos deben estar orientados a obtener la información necesaria para el ajuste de las condiciones indicadas en el proyecto que se incluye en esta licitación, y para la posterior definición de los programas de semaforización a desarrollar.

Los levantamientos deben complementar la información de aquellos sectores del entorno del proyecto y que no serán específicamente definidos por este, para decidir sobre la incidencia de estos factores en la programación de los semáforos

a) Levantamientos de Infraestructura Vial

- Geometría de calzada. Ancho. Cantidad de carriles en las calles de entrada y salida a las intersecciones.
- Pasos peatonales.
- Sentidos de circulación.
- Estado de la calzada.
- Visibilidad. Existencia de elementos que limiten la visibilidad en lugares críticos. Existencia de columnas, buzones, infraestructura de servicios públicos, etc.

b) Levantamientos de Infraestructura de Tránsito

- Señalización. Horizontal. Vertical. Luminosa.
- Esquemas de estacionamiento en la vía pública.
- Carga y descarga de mercaderías.
- Movimiento de peatones.
- Giros a la derecha prohibidos en rojo.
- Giros a la izquierda conflictivos.
- Determinación de la demanda peatonal en los principales cruces del Área Centro.

En base a estos levantamientos se actualizarán los datos existentes de infraestructura.

c) Generación de Demanda

Dentro de este punto se realizarán censos de tránsito volumétricos y componentes de giro en distintas intersecciones características de la red, a efectos de obtener los datos necesarios para una completa descripción de la movilidad en la Ciudad y en particular en el área central.

Al efecto se establecerán los puntos donde se realizarán los censos y conteos de vehículos, cuando esta información no se encuentre disponible de los puntos de conteo existentes.

Se trata de la obtención relativa a la cuantificación y clasificación de los movimientos en intersecciones. Se medirá en el período pico matutino, vespertino y de valle (3 horas en cada uno) determinándose componentes de giro en intersecciones.

Además de los conteos, se identificarán los Centros de Generación de Demanda de Viajes: centros comerciales, instituciones oficiales, centros de salud, etc., con incidencia en cada intersección, a efectos de analizar picos de demanda particulares.

El Contratista incluirá en el estudio un listado de estos puntos característicos realizando la evaluación cualitativa y cuantitativa de las condiciones en que se desarrolla el tránsito.

d) Tiempos de recorrido y demora – mediciones adicionales

Mediante el uso de la técnica del vehículo flotante, el contratista deberá determinar los tiempos de recorrido, velocidad media y demora en las distintas vías de la zona de proyecto.

Para determinar los datos correspondientes a cada recorrido, el contratista deberá repetir cada trayecto 3 (tres) veces por medición, tanto para vehículos particulares como para la actual condicione del transporte público, dentro de la hora pico matutina y vespertina y fuera de esta, a efectos de promediar los valores medidos dentro de cada período. Estas mediciones servirán de base para las distintas comparativas de análisis de evaluación del Sistema.

Las rutas para los estudios de velocidades de recorrido serán coincidentes con los ejes que definen los corredores del Trans 450, tanto en sus troncales como alimentadoras.

También deberán elaborarse graficas de velocidad global, velocidad media, velocidad de marcha, demoras y sus causas (semáforo, señal de lato, zona escolar etc.). Toda la información recabada se deberá entregar impresa en hojas bond tamaño carta y en archivos electrónicos

Para la determinación de los tiempos de viaje (y velocidades medias de viaje) entre distintos pares de puntos se utilizara el método del auto flotante de acuerdo a las consideraciones incluidas en el HCM 2000 (Highway Capacity Manual).

Programas de modelación y simulación

Se realizará la modelación y simulación del funcionamiento del escenario de análisis para las distintas zonas definidas. Las modelizaciones se realizarán con los programas de simulación validados en el mercado y de reconocida eficiencia. En general serán solicitados programas del Synchro en su última versión vigente, para la optimización de los semáforos.

En base a los modelos definidos, y a los datos de tiempos de recorridos realizados, se optimizará el funcionamiento de la red establecida, determinándose el grado de eficiencia en la operación de las vías.

Modificaciones en infraestructura vial y de tránsito

Como primer paso de este punto, el Contratista deberá revisar el diseño de señalización luminosa de cada intersección que figura en los planos que conforman el presente pliego de licitación, de modo de ajustar la posición de los componentes según las condiciones detectadas en el levantamiento de las condiciones existentes. Es en ese sentido, deberá ajustar la posición de dichos componentes con el objetivo de optimizar la funcionalidad de la semaforización propuesta, evitando obstrucciones visuales a

las luces, obstrucciones en el paso de peatones, bloque de accesos a viviendas o comercios, interferencias con actividades o circulación en aceras, protección de los equipos (en especial controladores) y otros. Realizará a tal efecto una propuesta que deberá presentar a la Inspección de obra para su aprobación previamente a la construcción.

En el caso de la infraestructura vial relevada y en caso de detectarse situaciones de conflicto incompatibles, el Contratista deberá informar de las mismas, planteando el anteproyecto de Modificación de Infraestructura propuesto, proponiendo alternativas que trasciendan el proyecto de la intersección propiamente dicha, en donde se incluye la realización de remodelaciones físicas.

Todas las propuestas de cambios en la red vial, deberán de documentarse debidamente y se deberán presentar como parte del documento final dentro del apartado “Resumen de Conclusiones y Recomendaciones”.

En cuanto a los alcances de las propuestas de solución no deberán ser limitativa, es decir, no solo deberán sugerirse acciones operativas, sino que también deberán de contemplarse acciones de planeación urbana u obra pública que pueda ser factible de ejecutarse en el mediano o largo plazo.

Estas propuestas serán consideradas por las autoridades de la Municipalidad, a efectos de evaluar la posibilidad de materialización.

Programación de las Intersecciones del Sistema

Deberá realizarse para cada intersección, la confección de la programación correspondiente del mismo, utilizándose software especializado al efecto, determinándose:

- Cálculo del ciclo óptimo.
- Cálculo de la partición de tiempos en función de la estructura óptima.
- Cálculo de todos los tiempos de prevención y despeje.
- Cálculo del reajuste en caso de incorporarse la intersección a un sistema coordinado.
- Diagramación de las ondas verdes.
- En caso de corresponder se propondrán accionamientos para demandas especiales.

Para el escenario descrito anteriormente, el Contratista deberá presentar los programas de funcionamiento para los distintos períodos, que incluirán como mínimo:

- Programas para pico matutino días laborales, sábados y domingos
- Programas para valle de demanda diurno días laborales, sábados y domingos
- Programas para pico vespertino días laborales, sábados y domingos
- Programas para valle de demanda nocturno días laborales, sábados y domingos
- Programas para periodos idénticos a los anteriores en días feriados.
- Programas para eventos especiales
- Programas para periodos donde el propio estudio de tránsito y/o el conocimiento de la red permitan identificar como merecedores de consideración especial.

El Contratista deberá indicar, como resultado de su estudio de tránsito, los programas que hayan sido detectados como necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

A partir de la información relevada se diseñará la programación de la intersección mediante el software de modelación, optimización y simulación semafórica.

Luego de la verificación y ajuste de los programas para su optimización operativa, con la introducción de todos los cambios que resulten convenientes al desarrollo del tránsito vehicular, se implementará el programa con la Puesta en marcha del Sistema, para lo cual el Contratista deberá proceder a la programación de los controladores y verificar la conectividad con los mismos desde el centro de control. Asimismo, luego de instalar la programación obtenida del estudio en los controladores, deberá proceder a

la optimización del funcionamiento de los mismos durante un periodo de al menos dos meses, en función de las observaciones y mediciones que realizará en el terreno luego de la puesta en marcha del sistema.

Una vez puesto en funcionamiento el Sistema, el Contratista deberá realizar el monitoreo correspondiente en las intersecciones definidas en el estudio como características y representativas de las condiciones del tránsito, en correspondencia con las elegidas en la primera etapa para describir la situación anterior a la puesta en operación del sistema, efectos de cuantificar empíricamente la efectividad del desempeño de cada intersección mediante evaluadores comparables con los que reporta el modelo de simulación (demoras, colas, detenciones, etc.).

En base al proceso de monitoreo y ajuste, el Contratista deberá comparar los resultados y realizar las modificaciones que se consideren necesarias para optimizar el funcionamiento del Sistema, en un proceso de ajuste.

Para ello, el Contratista, repetirá los estudios en correspondencia con las actividades detalladas anteriormente, es decir, Tiempos de recorrido y Demora – Mediciones Adicionales y Programas de Modelación y Simulación, a efectos de calcular el comportamiento del tránsito en las nuevas condiciones.

Se realizarán comparativas a efectos de determinar el grado de mejora obtenido en cada uno de los parámetros, en especial los relativos a la operación del transporte público, debiendo corregirse la programación hasta lograrse los objetivos que resulten como conclusión del estudio de tránsito realizado.

5. Capacitación y transferencia de tecnología

5.1 Cursos manejo de software

Dentro de los alcances de los trabajos a realizar, se deberá de considerar la capacitación y entrenamiento efectivo a cuando menos diez (10) personas del área técnica designadas por las autoridades o sus representantes, quienes formarán parte del usuario final, esta capacitación deberá ser impartida en al menos los siguientes cursos:

- Curso sobre el manejo del Software de Gestión de Tráfico y de Prioridad al Transporte (30 horas mínimo)
- Curso sobre el manejo y operación de los paquetes de cómputo para la Evaluación, Optimización de redes de semáforo y Simulación de redes viales (como SYNCRHO, SIMMTRAFFIC, u otros que el Oferente utilice para establecer los programas de semaforización). (20 horas mínimo)
- Curso sobre el Mantenimiento y Programación de los Controladores. (50 horas mínimo)
- Curso sobre el Mantenimiento y Programación del sistema de Video-Detección vehicular. (30 horas mínimo)

El período de capacitación deberá de ser propuesto por el proponente con un mínimo de 85 horas (teórico-práctico), y deberá de especificar los perfiles generales que en base a su experiencia sean el personal idóneo para cumplir con el plan de capacitación.

Como parte del alcance del Contrato, el Proveedor deberá realizar un acompañamiento operativo en el manejo del sistema por un lapso de un (1) año, supervisando la operación que realice el personal capacitado, y certifique al final el buen manejo de los equipos.

5.2 Informe final (memoria técnica) de la implementación.

Toda la información generada por el estudio de Ingeniería de tránsito, se deberá entregar en forma impresa, así como en medio magnético (CD-ROM) y deberá contener los siguientes apartados:

- I. Memoria descriptiva del estudio
- II. Registros de los estudios realizados en campo, con sus tablas resúmenes.
- III. Planos topográficos de las intersecciones en Autocad, con el concentrado de información,

- conteniendo una simbología clara y entendible, previamente acordada con las autoridades respectivas
- IV. Resultados del análisis de evaluación, simulación y optimización utilizando los programas SYNCHRO y SIMMTRAFFIC.
 - V. Evaluación de los beneficios comparando los indicadores de efectividad de la situación actual contra los esquemas propuestos. La evaluación debe realizarse por el Contratista.
 - VI. Tablas resumen de los planes de coordinación y programación de semáforos propuestos.
 - VII. Aplicación de resultados en el sistema y proceso de sintonía fina para cada plan de tiempos.
 - VIII. Manuales de operación y mantenimiento (en idioma español).
 - IX. Conclusiones y recomendaciones.

6. Mantenimiento y conservación durante el periodo de garantía

6.1 Alcance de los trabajos

El mantenimiento de la Señalización Luminosa comprende todas las acciones necesarias para la conservación técnica preventiva y correctiva de las instalaciones semafóricas y el equipamiento de control integrantes del Sistema, los ductos y las redes de interconexión que vinculan los intersecciones con controladores, el equipamiento de ordenadores, periféricos, unidades alternativas, UPS, grupos electrógenos, etc., y finalmente todo otro elemento que complemente la operación del Sistema como ser: puestos de medición con detectores, gabinetes de medición, cámaras del sistema de supervisión visual con sus redes de interconexión ya sea por par telefónico o fibra óptica y todo otro sistema de control de tránsito.

Dichas acciones consisten en la vigilancia permanente de las instalaciones, la reparación o recambio en sitio o en fábrica de los elementos deteriorados y las modificaciones que se requieran para que todo el conjunto se mantenga y preste el servicio para el cual fue concebido en las mejores condiciones de funcionamiento.

6.2 Características Generales

Materiales y repuestos

El servicio a prestar incluye la provisión total de material, repuestos y equipos que se requieran para el cumplimiento de las condiciones que se establecen en el presente Pliego.

El Contratista deberá mantener en forma permanente un stock de materiales y repuestos que asegure el mantenimiento.

En dicho Stock se incluyen equipos controladores locales completos, no obstante lo cual se deberá contemplar también la tenencia de repuestos de la totalidad de los equipos en operación existentes en las cantidades que resulten aconsejables para una correcta prestación del servicio.

Mantenimiento de instalaciones semafóricas

El mantenimiento que se divide en:

- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento preventivo

Mantenimiento correctivo

Comprende la puesta en servicio inmediato de toda unidad que haya quedado desactivada total o parcialmente. El plazo fijado para la iniciación de la reparación, no deberá ser superior a 2 horas, a partir de su notificación. En el caso de fallas, desperfectos y/o daños que no provoquen situaciones de riesgos para el usuario, la Municipalidad podrá autorizar ampliaciones a este plazo.

- d) Procedimiento para la reparación de fallas

La atención y vigilancia del sistema será realizada por el Contratista con el personal y equipos afectados a la conservación técnica, quienes ante la necesidad de su intervención, procederán a atender el servicio en el más breve plazo.

La vigilancia será permanente 24 horas al día, los 365 días del año, o según lo decida la Municipalidad.

El Contratista se hará cargo del arreglo de los elementos y/o componentes que sean factibles de reparación, mientras que la Municipalidad determinará la factibilidad y la forma en que se efectuará cada reparación. En caso de no ser conveniente la reparación por el estado de los elementos, el Contratista deberá reemplazarlos por otros que deberán cumplir con las especificaciones técnicas y estar aprobados por la Municipalidad.

Deberán llevarse un registro diario de eventos, detallándose daños, grado de afectación en el funcionamiento de las instalaciones, fecha de detección y plazo previsto para la reparación.

En caso de encontrarse daños debidos a causas de distinta naturaleza, tales como accidentes de tránsito, actividades particulares, destrucción por incendio, cortocircuito y los producidos por otras reparticiones encargadas de Servicios Públicos, también deberán ser reparados por el Contratista, estableciéndose el pago de la reposición de materiales y tareas realizadas conforme a los precios incluidos en la presente licitación. Se incluyen en este grupo situaciones asociadas a daños, robos como así también hurtos provocados en forma intencional por terceras personas.

Mantenimiento preventivo

Este mantenimiento se realizará con la periodicidad que se indica en cada caso y con una secuencia predeterminada en cronograma que presentará el Contratista antes de comenzar los trabajos objeto de este contrato, y que deberá ser aprobado por la Municipalidad. En el mismo está incluido el recambio de piezas, mecanismos, etc., que lleguen al límite de su vida útil (sis esto ocurre en el plazo citado) o presente fallas sistemáticas.

A continuación se describen las tareas incluidas en el desarrollo del Mantenimiento Preventivo:

a) Equipos Controladores

Verificación del funcionamiento

- Verificar la longitud de ciclo y fases.
- Controlar los tiempos fijos.
- Controlar el funcionamiento de todas las salidas del controlador a las lámparas.
- Controlar equipo de prueba y revisar funcionamiento del controlador (Plan de Prueba).

b) Pruebas

- Llamar a computadora y pedir desconexión, comprobar reconexión a todo rojo.
- Controlar las tensiones de red en los intersecciones con funcionamiento irregular.
- Controlar el funcionamiento de los programas.
- Controlar la secuencia de los puntos de cambio y los tiempos correspondientes a cada uno.
- Controlar el funcionamiento de las demandas.

c) Limpieza

- Se limpiarán las superficies y elementos del controlador con productos que no alteren su durabilidad. Se lubricarán los elementos mecánicos.

d) Periodicidad

- Las tareas descritas se realizarán trimestralmente, o cuando la condición del componente lo exija.

Equipos de detección

Verificación del funcionamiento

- Controlar el funcionamiento de los detectores vehiculares

Pruebas

- Medir tensiones de la red.
- Medir tensiones de entrada y salida.
- Controlar la existencia de chispas en el circuito de salida.
- Medir resistencia e inductividad de las espiras.
- Controlar el buen funcionamiento de los relés.

Limpieza

- Se limpiarán con productos cuyas características no alteren la durabilidad de los detectores.

Periodicidad

- Las tareas descritas se realizarán semestralmente, o cuando la condición del componente lo exija.

Gabinetes De Controladores

a) Limpieza:

Se efectuará la limpieza completa del gabinete, complementariamente se procederá al aceitado de las bisagras y cierre de las puertas, lubricando con grafito las cerraduras.

Pintura:

Este rubro comprende el pintado total de los elementos como así también del número de identificación de la instalación.

b) Revisión

Se comprobará el estado de los elementos constitutivos del gabinete (borneras, fusibles, porta fusibles, llave general y cableado), en caso de observarse que alguno de los elementos citados se encuentran en malas condiciones, se procederá al recambio.

c) Limpieza

Se efectuará la limpieza completa del gabinete y de todos los elementos alojados en su interior, complementariamente se procederá al aceitado de las bisagras y al engrase del cierre de las puertas.

Puesta a tierra

a) Revisión

Se controlará la fijación de las terminales al electrodo de puesta a tierra y se eliminarán los elementos de depósitos negativos y/o suciedad que resten efectividad al contacto limpiándose con cepillo de alambre de bronce, cambiando los elementos que sean necesarios.

Verificación

Se verificarán las condiciones de puesta a tierra de toda la instalación (incluyendo el cable de interconexión) y se realizará una medición de resistencia óhmica con telurímetro a fin de verificar que la misma no supere los 10 ohms. En caso de comprobarse el no cumplimiento de los valores máximos fijados, se procederá a realizar los ajustes necesarios hasta que se obtengan valores apropiados, utilizando jabalinas que permitan modificar la situación existente.

b) Limpieza

Se eliminarán del interior de la caja la tierra que se hubiese acumulado y se limpiará la tapa previo a su cierre.

c) Periodicidad

Las operaciones indicadas en el punto que antecede serán efectuadas una (1) vez por año, debiendo presentar la planilla de valores obtenidos en la que conste fecha de cada medición.

Mantenimiento equipamiento del centro de control

d) Gabinetes de Controladores

Equipos Servidores - Equipos Complementarios

Revisión

Para cada computadora se deberá:

- Verificar todas las tensiones de funcionamiento contra sus valores nominales.
- Controlar las señales ópticas y acústicas del panel de mando.
- Verificar que se hayan realizado las modificaciones recibidas en los plazos estipulados.
- En los casos en que hubiera, verificar el perfecto funcionamiento de los ventiladores.
- Controlar la limpieza de los filtros de aire.
- Controlar la limpieza de los armarios.
- Cada armario llevará pegada en su interior una tarjeta en la que se anotará la fecha en que se realizó la limpieza.

Prueba

Se pasarán todos los programas y subprogramas de prueba, verificando su adecuado funcionamiento. Se obtendrán listados de salidas de los planes de señales alimentados, observándose el cumplimiento de las modificaciones presentadas por la Municipalidad.

Periodicidad:

La revisión descrita se hará mensualmente. Las pruebas mencionadas se harán semestralmente. La periodicidad establecida no impide que se realice cualquiera de estas tareas cuando, a criterio de la Municipalidad, sea necesaria.

e) Elementos Periféricos

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de cada una de las unidades externas de operaciones de las Computadoras del Centro de Control en un todo de acuerdo al manual de especificaciones de mantenimiento del fabricante.

Comando centralizado

a) Rutinas de Back-Up

Mensualmente se realizará un back-up (resguardo de seguridad) de los archivos correspondientes a los registros históricos del sistema (alarmas y eventos) y, consecuentemente, un control y 'limpieza' de los discos rígidos.

Trimestralmente se realizará además un back-up de todo el sistema, incluyendo gráficos, definiciones, aplicaciones, y las bases de datos de todas las intersecciones y equipamiento.

b) Mantenimiento de Estadísticas de Detectores

Las estadísticas de los detectores del sistema, que se almacenan continuamente en disco, deben recibir un mantenimiento periódico. Mensualmente, se obtendrán los archivos correspondientes, se procesarán y se entregará el resultado a personal de la Municipalidad.

Se liberará el disco duro para garantizar espacio para el correcto funcionamiento del sistema.

c) Energía eléctrica

Se realizará el mantenimiento de todos los equipos que componen el sistema de provisión de energía eléctrica. Se incluye en este punto la revisión de equipos de energía eléctrica de reserva,

Mantenimiento preventivo

Para el mantenimiento preventivo del equipamiento de la totalidad de las instalaciones electromecánicas y de las Computadoras del Centro de Control, se deberá llevar un diagrama de Gantt que contemple una barra para cada tarea.

Horarios de trabajo

Las tareas de mantenimiento correctivo y preventivo se realizarán de acuerdo al siguiente detalle:

a) Mantenimiento correctivo

Para los casos de emergencia, deberá arbitrar los medios para tener alistados los equipos necesarios y la disposición del personal técnico capacitado para resolver cualquier tipo de contingencia las 24 horas del día.

b) Mantenimiento Preventivo

Las tareas de mantenimiento preventivo, se cubrirán de acuerdo a un cronograma, que deberá presentar el Oferente.

Procesamiento de las novedades

El procesamiento de la totalidad de las actividades del mantenimiento deberá ser registrada en una Base de Datos múltiple en él se registren las novedades producidas diariamente en el funcionamiento de los sistemas semafóricos y las acciones tanto preventivas y correctivas encaradas para su correcto funcionamiento.

Para ello si dispondrá un archivo actualizado de:

- Intersecciones semaforizadas.
- Redes de Comunicaciones.
- Sistema de Supervisión Visual del Tránsito.
- Instalaciones del Centro de Control.

En cuanto a las intersecciones semaforizadas se dispondrá de un plano actualizado con las instalaciones semafóricas, las características del equipo controlador en operación, los programas de tránsito almacenados y la historia de su funcionamiento desde su puesta en marcha, con todas las novedades registradas en cuanto a los cambios de programa, salida de servicio, acciones de mantenimiento, etc. Los Puestos de medición con los detectores vehiculares serán registrados en cuanto al funcionamiento y su mantenimiento.

De igual forma se mantendrá la documentación actualizada del estado de los ductos subterráneos de las redes de interconexión.

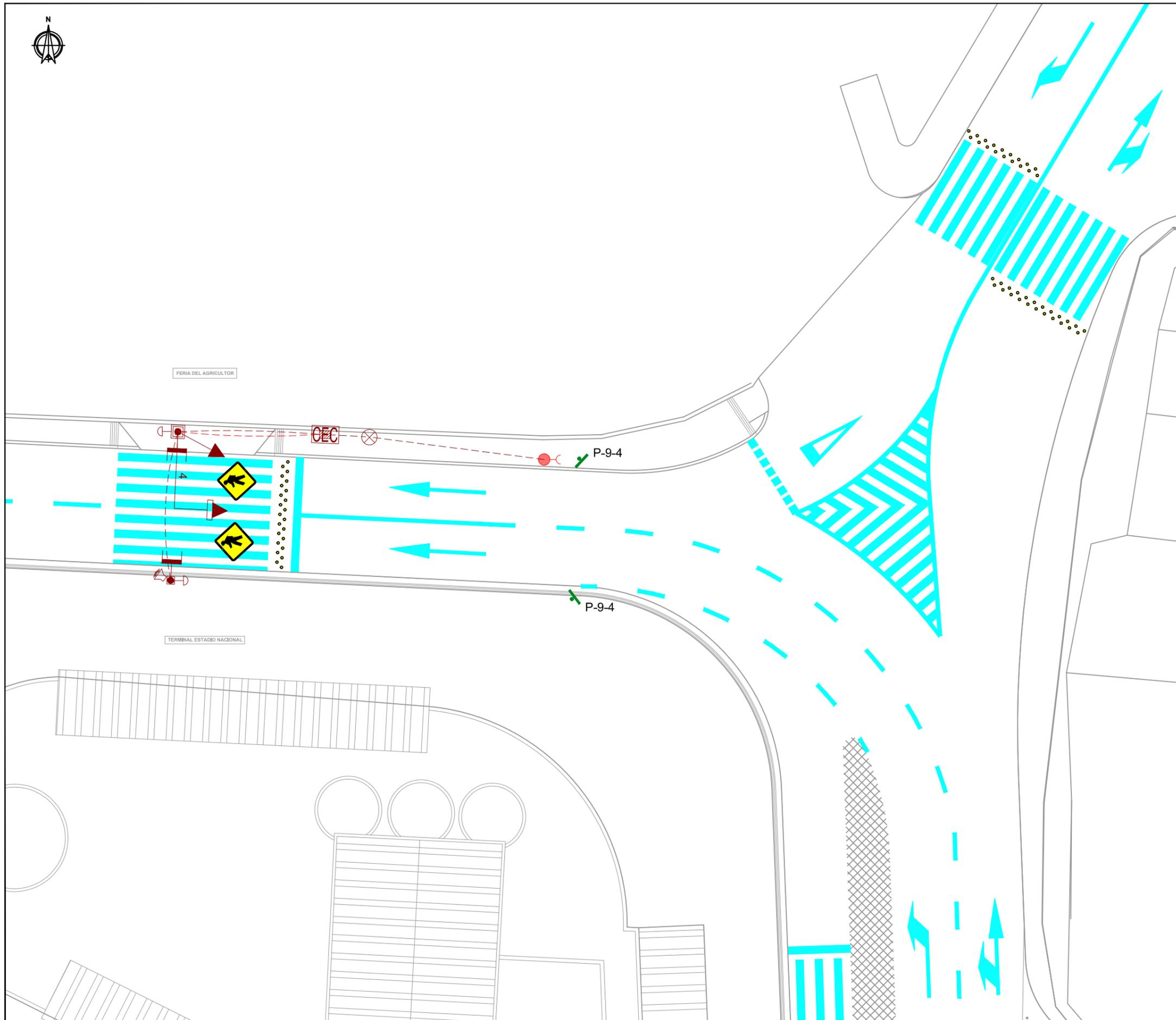
En general todo dato vinculado al funcionamiento y al mantenimiento de los sistemas, como así también al equipamiento instalado en la vía pública y al centro de control debe ser registrado para la verificación de las obligaciones contractuales de la empresa encargada de estas actividades como para disponer de un registro histórico de la operación a los fines estadísticos y de estudios como para informar ante requerimiento de terceros especialmente en el ámbito judicial, por accidentes de tránsito.

G. Planos o Diseños

Estos documentos incluyen los siguientes planos esquemáticos:

Lista de Planos o Diseños		Pliego	Hoja
Tramo 1 Complemento			
TR1-C01	Intersección frente estadio nacional	SEM01	1
TR1-C02	Intersección frente estadio nacional	SEM02	2
TR1-C03	Intersección frente estadio nacional	SEM03	3
TR1-C04	Intersección frente estadio nacional	SEM04	4
TR1-C05	Intersección barrio Morazán	SEM05	5
TR1-C06	Intersección barrio Morazán frente centro de salud	SEM06	6
TR1-C07	Intersección barrio Morazán	SEM07	7
TR1-C08	Cruce peatonal estación barrio Morazán	SEM08	8
Tramo 1 y Tramo 3 Parcial			
TR1 y TR3P 09	Intersección La Pagoda	SEM09	9
TR1 y TR3P 10	Intersección hospital escuela	SEM10	10
TR1 y TR3P 11	Intersección hospital escuela	SEM11	11
TR1 y TR3P 12	Intersección hospital escuela	SEM12	12
TR1 y TR3P 13	Intersección BCIE, colonia Miramontes	SEM13	13
TR1 y TR3P 14	Intersección colonia Loma Linda	SEM14	14
TR1 y TR3P 15	Cruce peatonal frente Davivienda Loma Linda	SEM15	15
TR1 y TR3P 16	intersección boulevard Suyapa Defomin	SEM16	16
TR1 y TR3P 17	Intersección frente BAC credomatic	SEM17	17
TR1 y TR3P 18	Intersección frente a Metrópolis	SEM18	18
TR1 y TR3P 19	Cruce peatonal frente Emisoras Unidas	SEM19	19
TR1 y TR3P 20	Giro en u frente antiguo local de Stock	SEM20	20
Tramo 3			
TR3-21	Cruce peatonal estación La Florencia	SEM21	21
TR3-22	Giro en U colonia La Florencia	SEM22	22
TR3-23	Intersección paso Paz y Esperanza	SEM23	23
TR3-24	Cruce peatonal estación La Hacienda	SEM24	24
TR3-25	Cruce salida BTR de estación UNAH	SEM25	25
TR3-26	Cruce peatonal 1 UNAH	SEM26	26
TR3-27	Cruce acceso BTR a estación UNAH	SEM27	27
Tramo 2			
TR2-28	Cruce BTR acceso a boulevard Centro América (Colprosumah)	SEM28	28
TR2-29	Cruce BTR acceso a boulevard Centro América (Defomin)	SEM29	29
TR2-30	Cruce BTR acceso a boulevard Centro América (Hondutel)	SEM30	30
TR2-31	Intersección colonia El hogar	SEM31	31
TR2-32	Intersección Diunsa	SEM32	32

Lista de Planos o Diseños		Pliego	Hoja
TR2-33	Intersección Plaza Miraflores	SEM33	33
TR2-34	Cruce peatonal INFOP	SEM34	34
TR2-35	Intersección primera entrada colonia Kennedy	SEM35	35
TR2-36	Intersección primera entrada colonia Kennedy	SEM36	35
TR2-37	Intersección segunda entrada colonia Kennedy	SEM37	36
TR2-38	Intersección tercera entrada colonia Kennedy	SEM38	37
TR2-39	Intersección IHMA- colonia Las Palmas	SEM39	38
		TOTAL	38 hojas



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

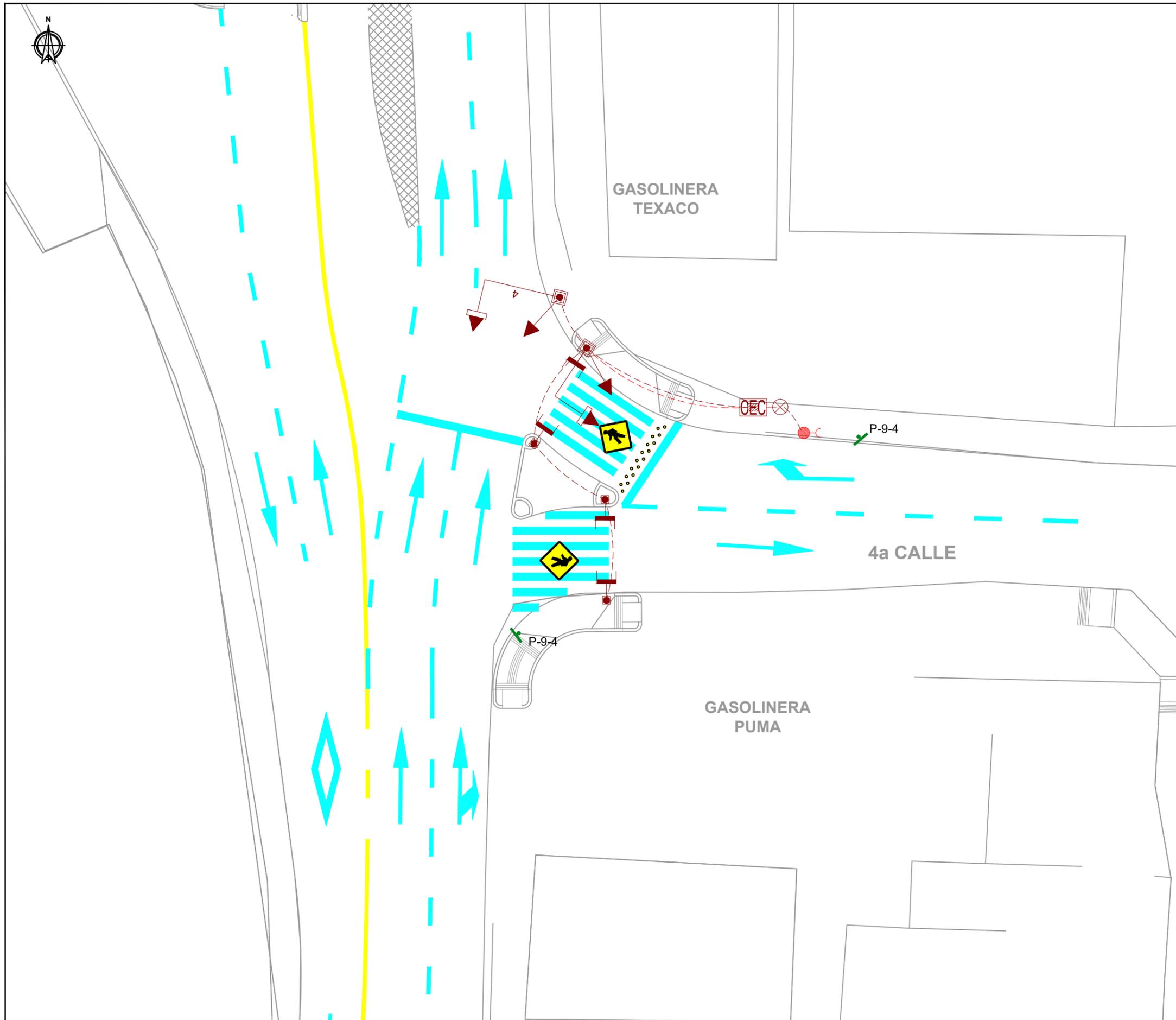
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

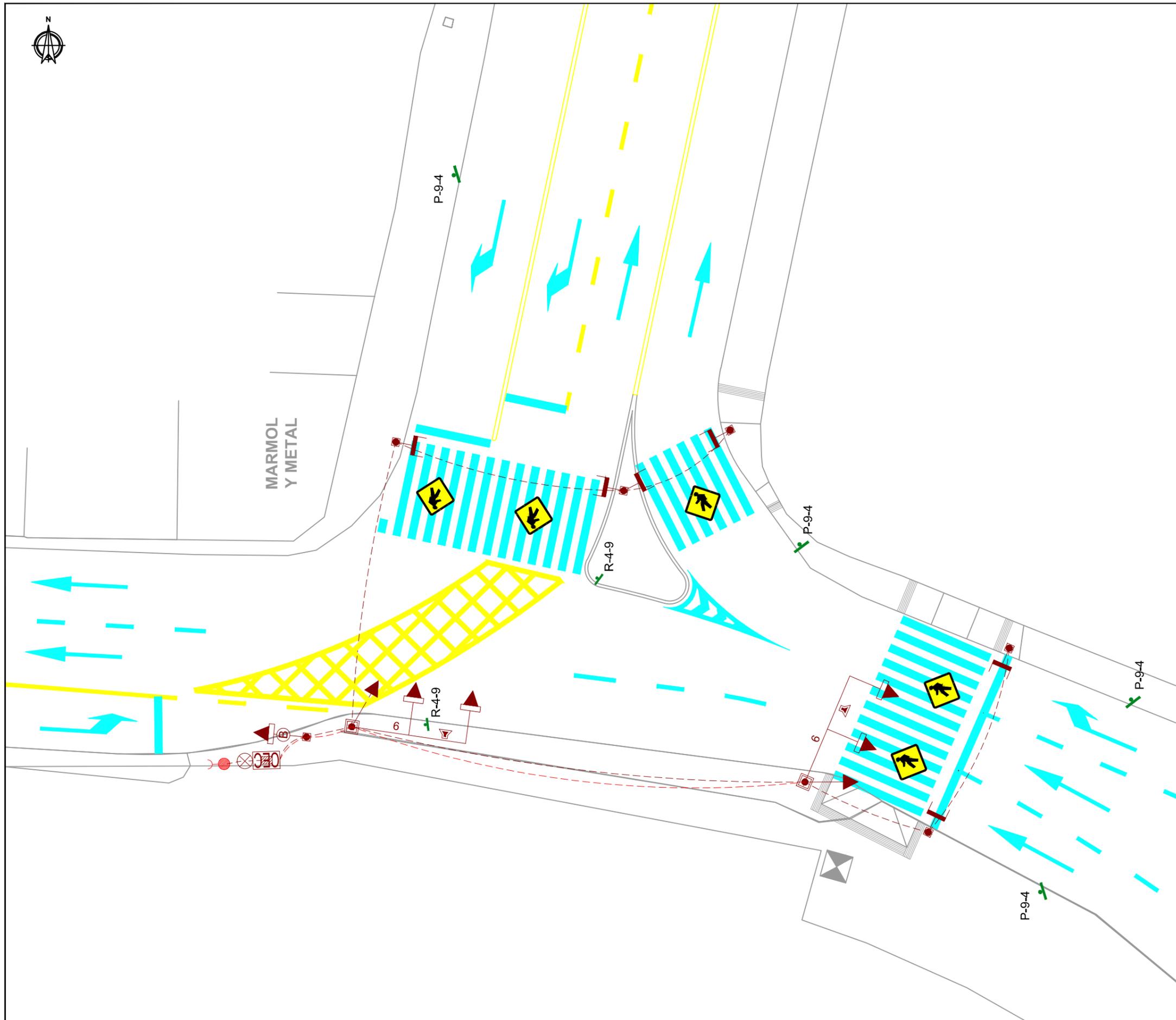
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

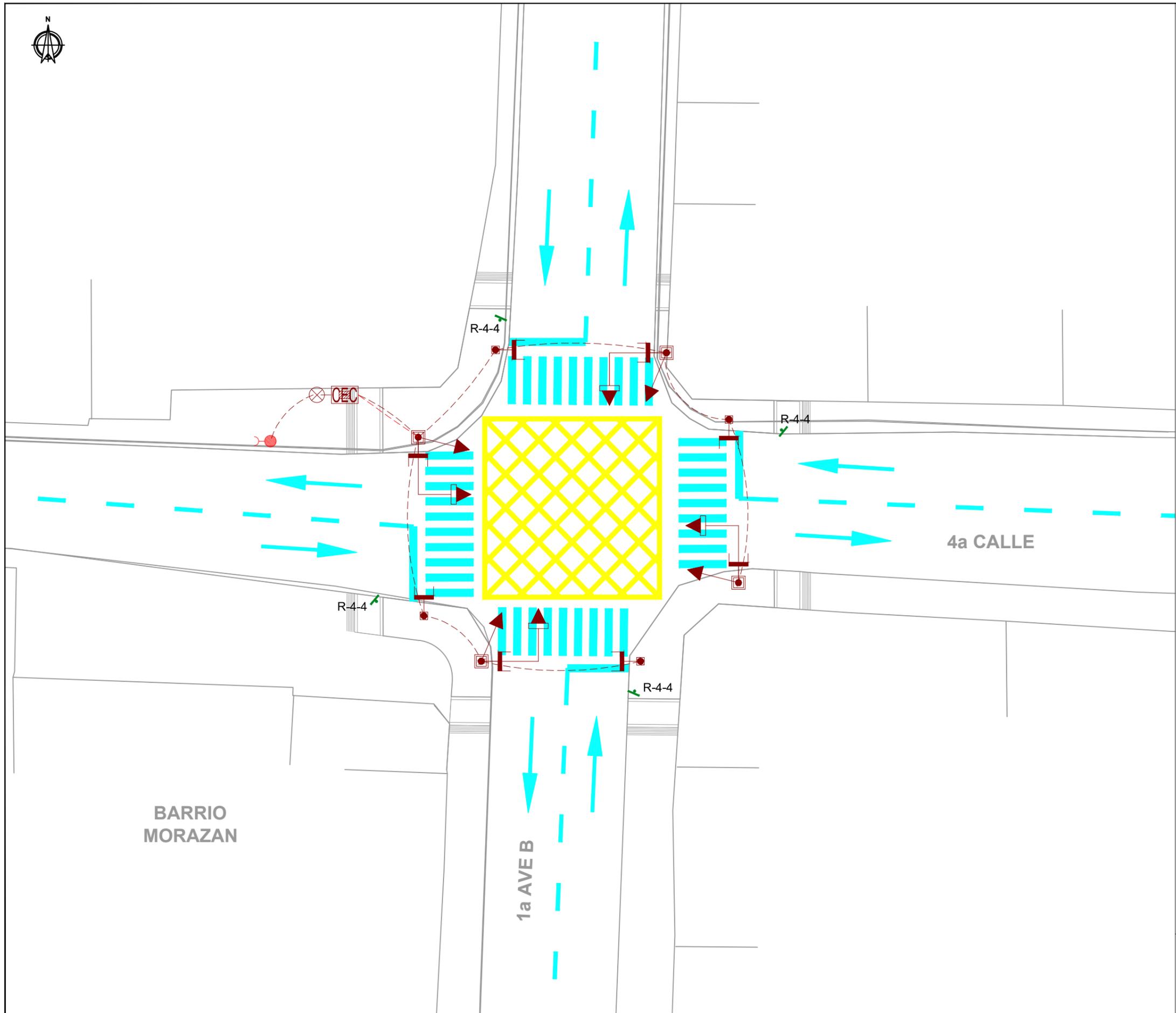
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

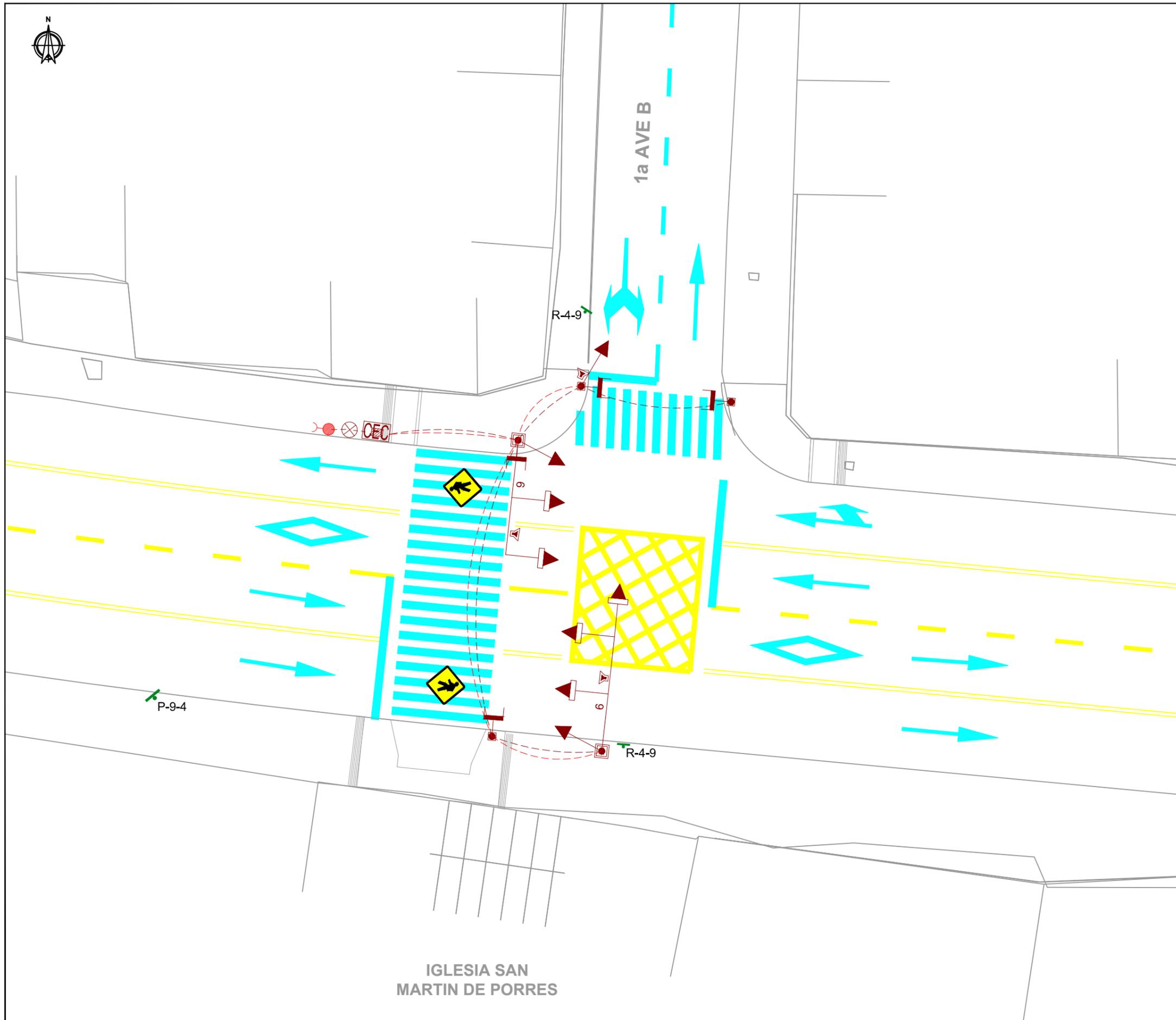
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

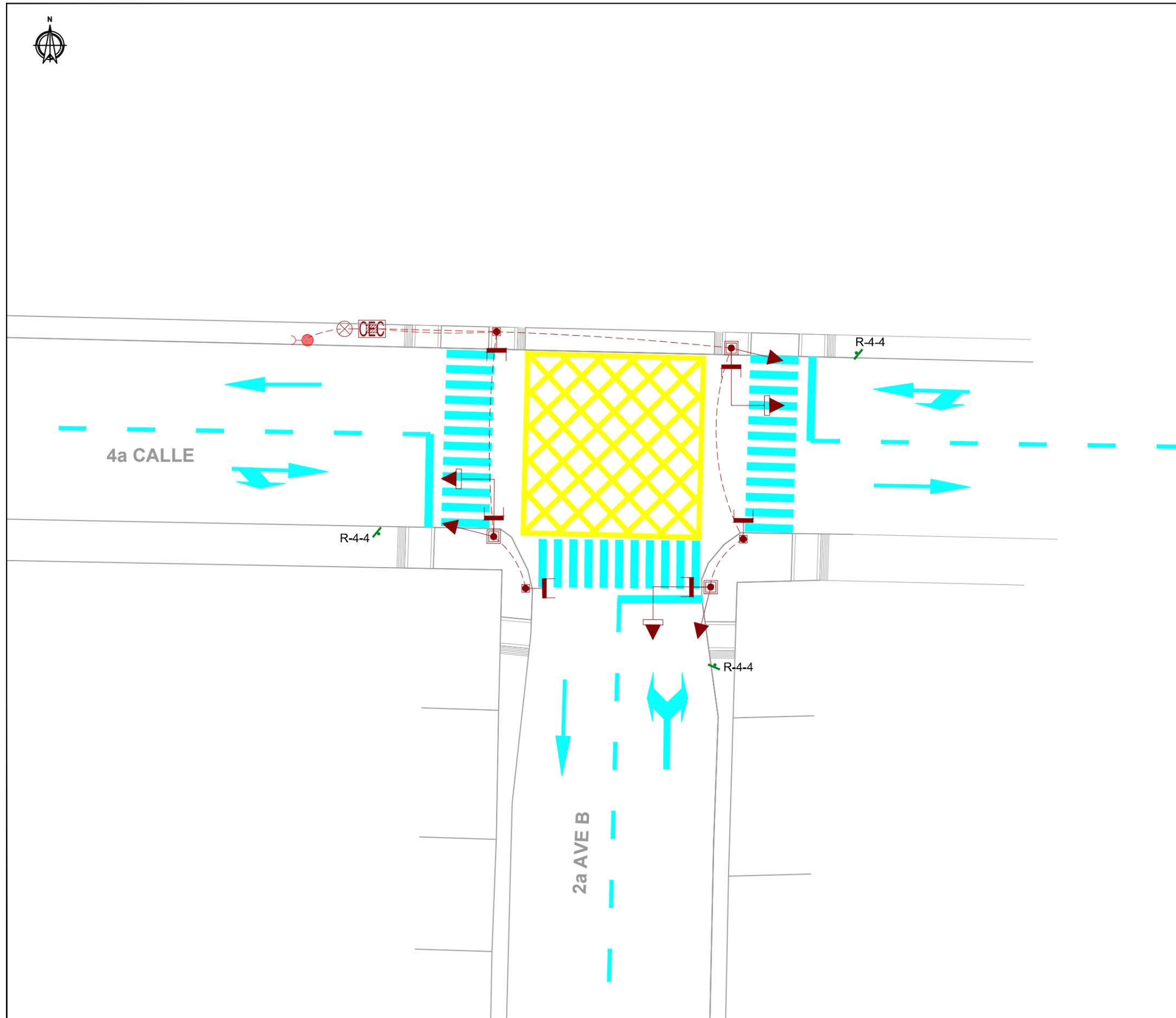
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

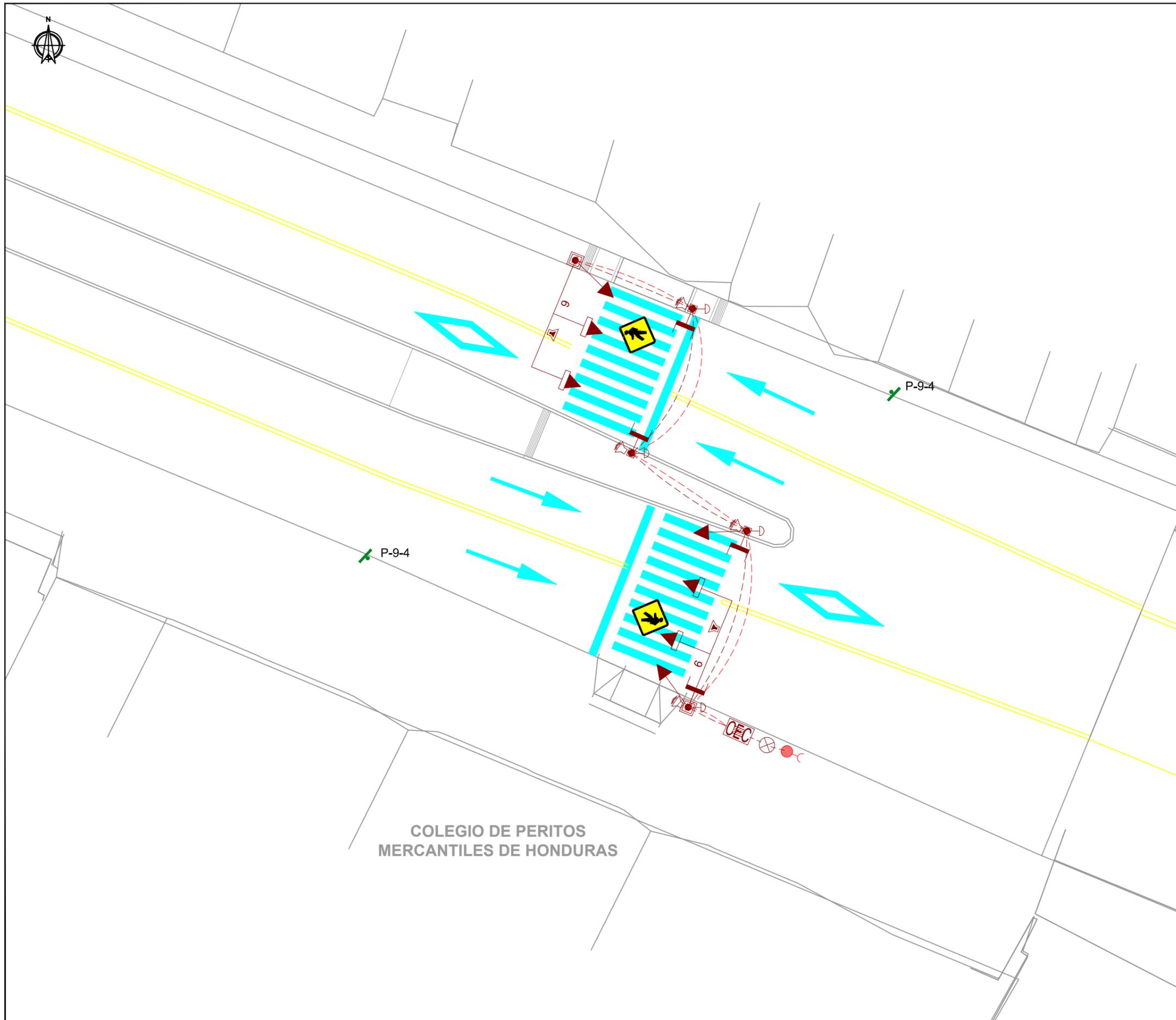
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

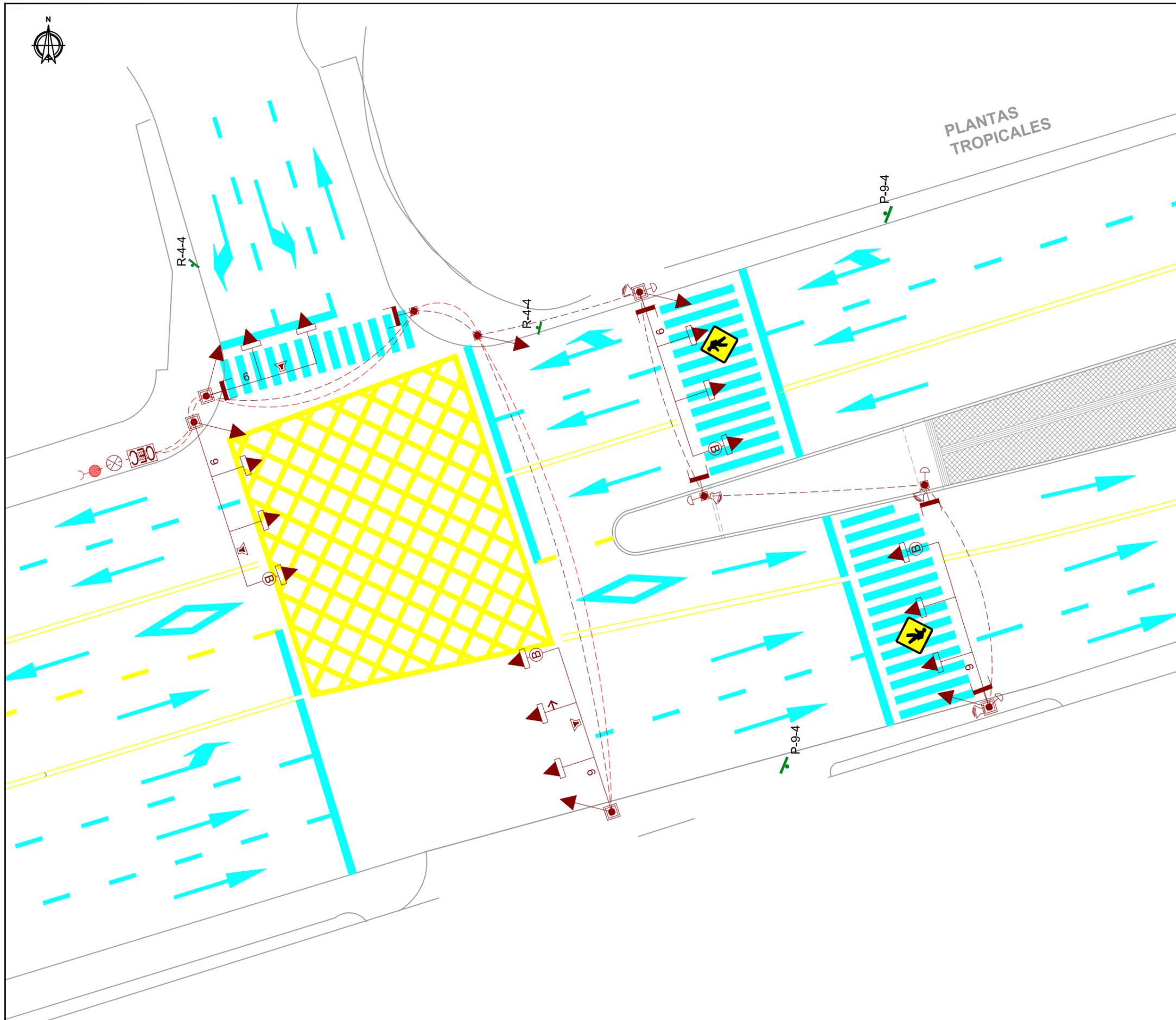
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

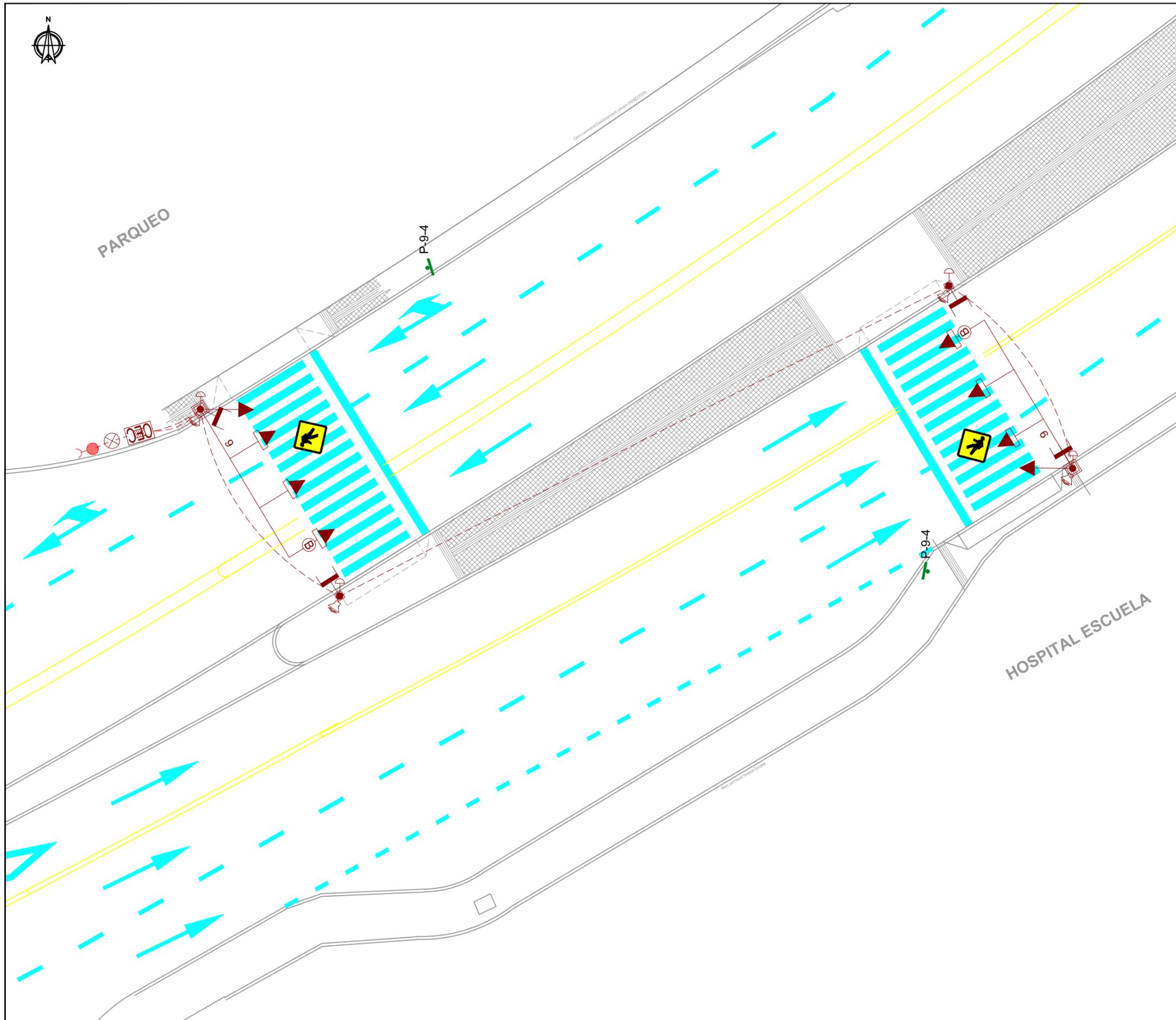
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

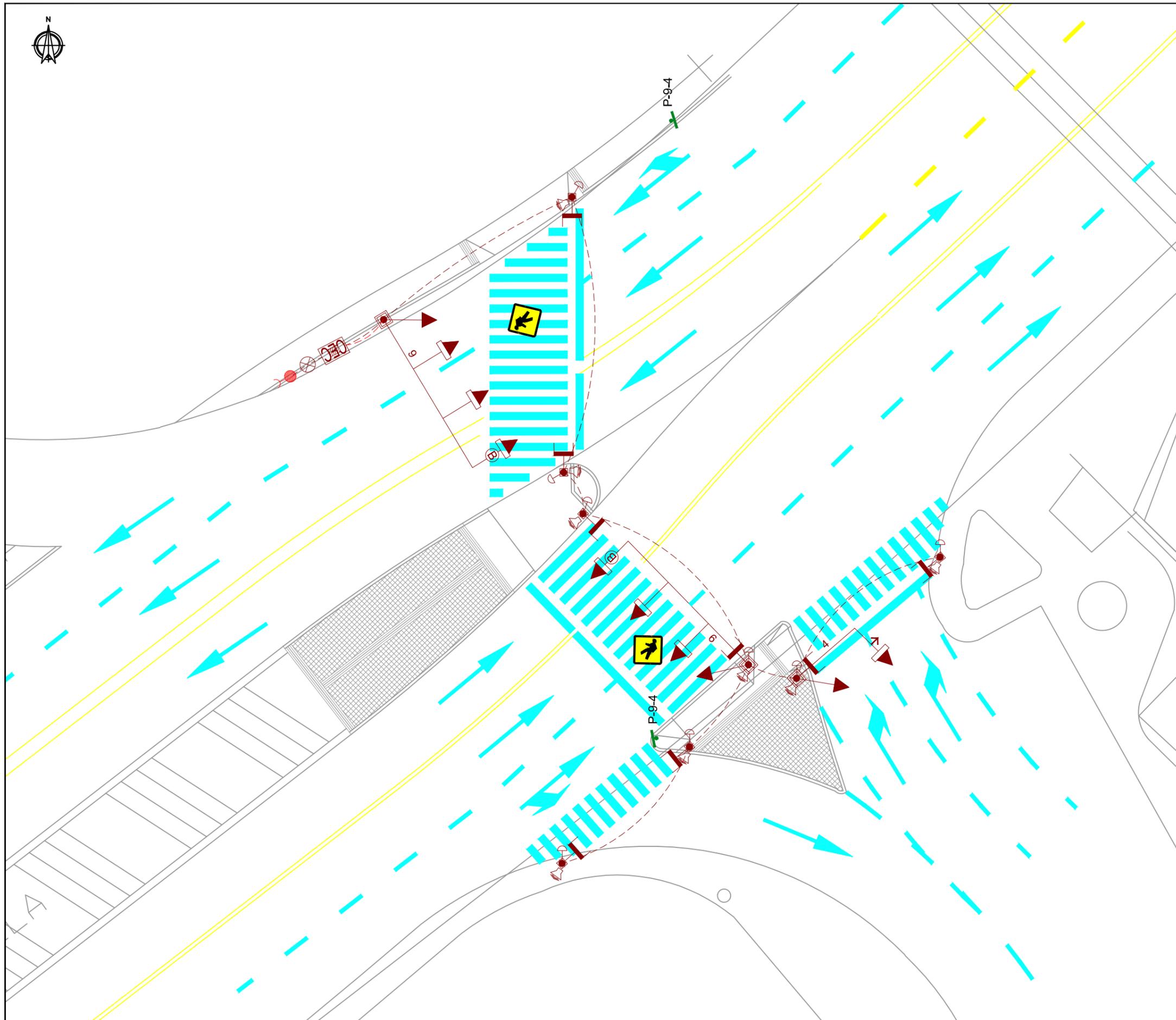
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

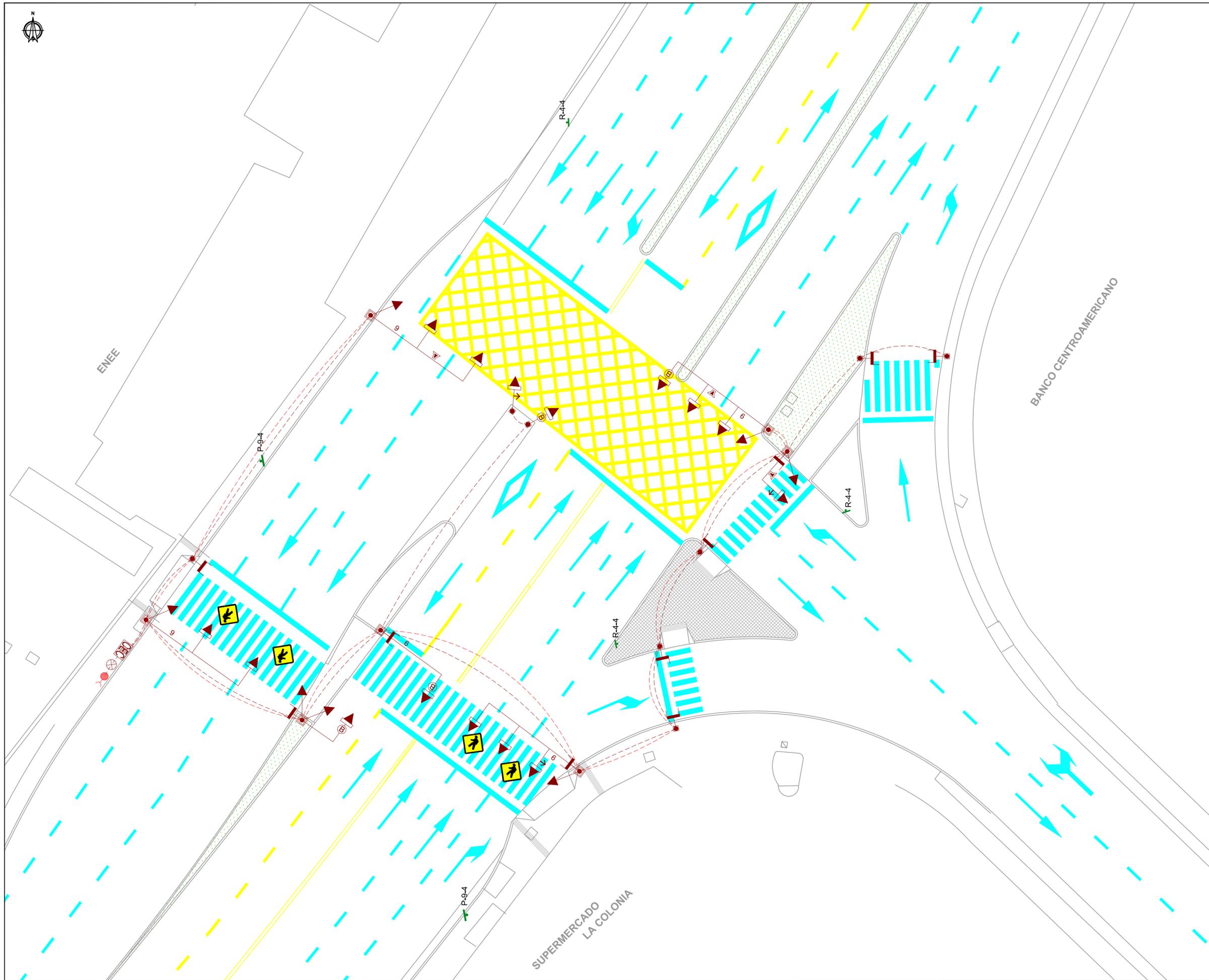
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

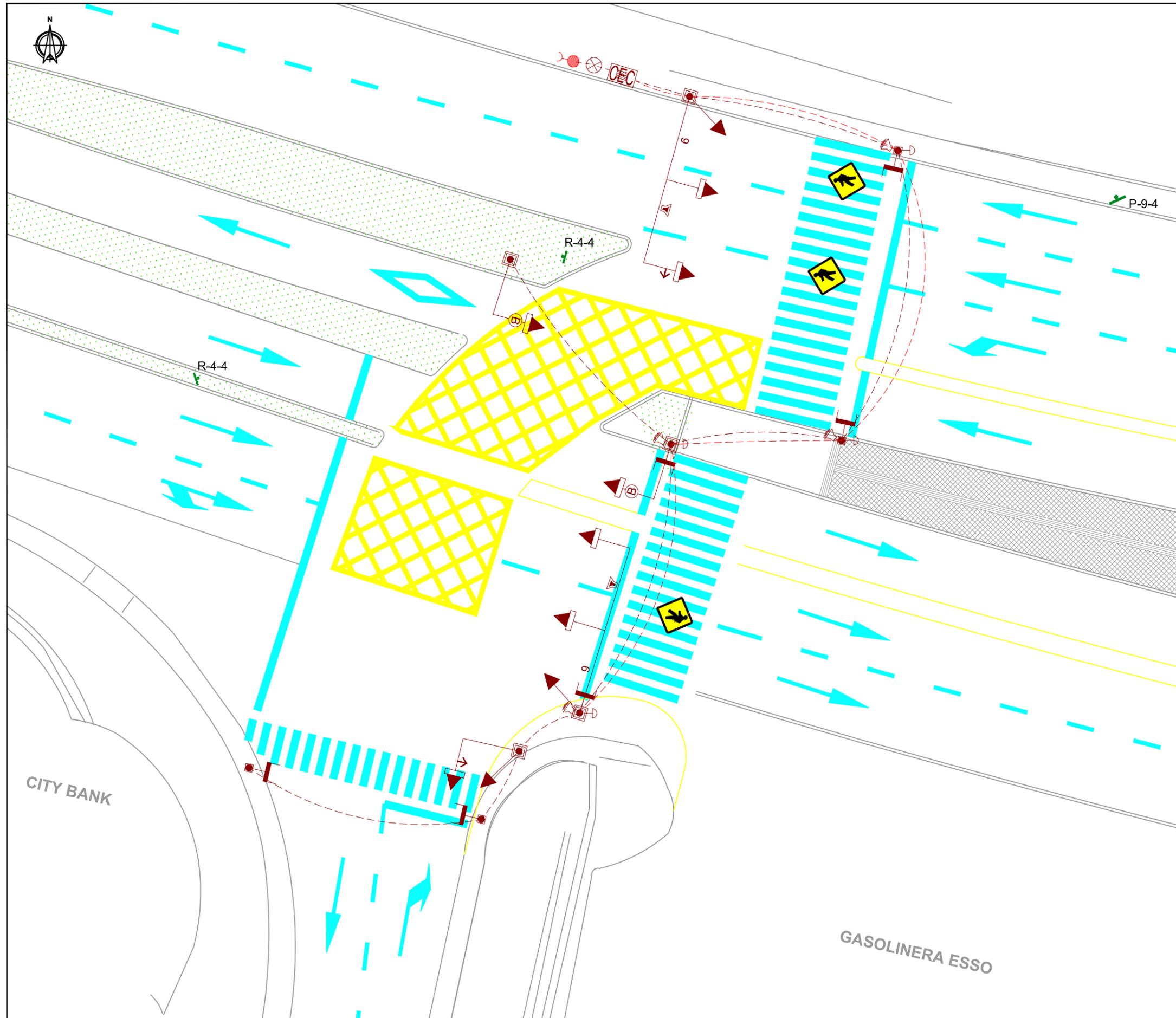
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200mm CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9.4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

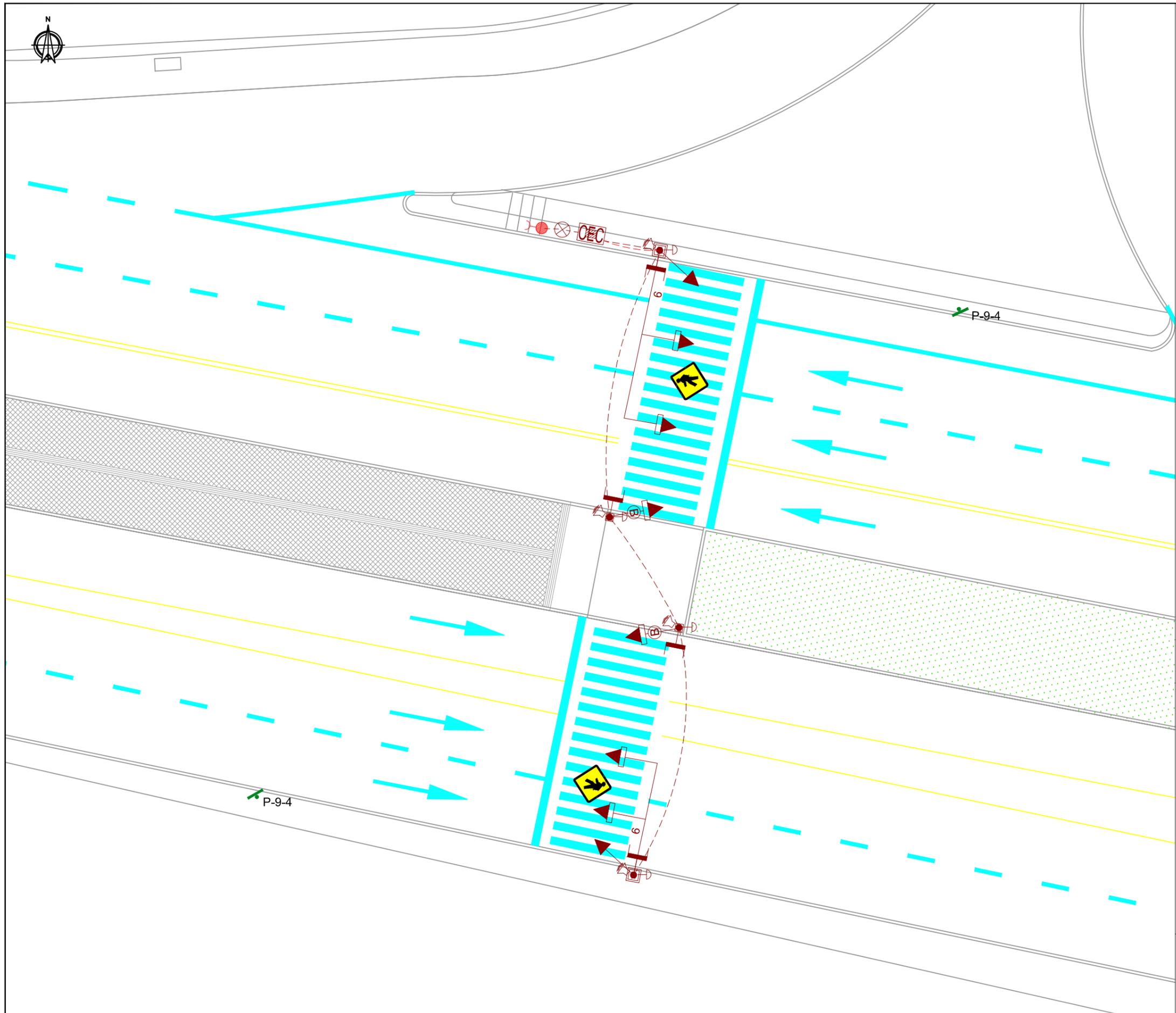
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

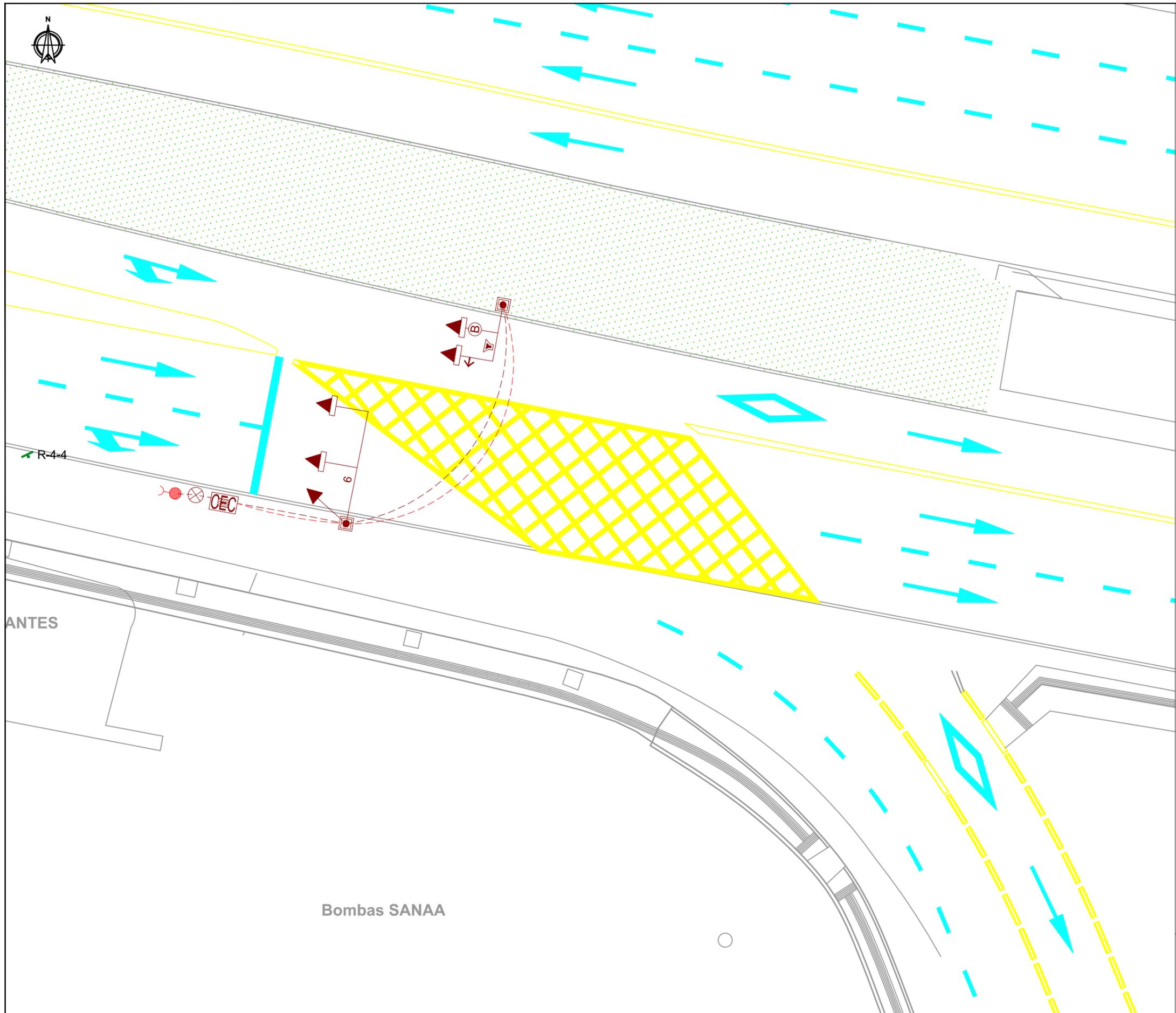
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

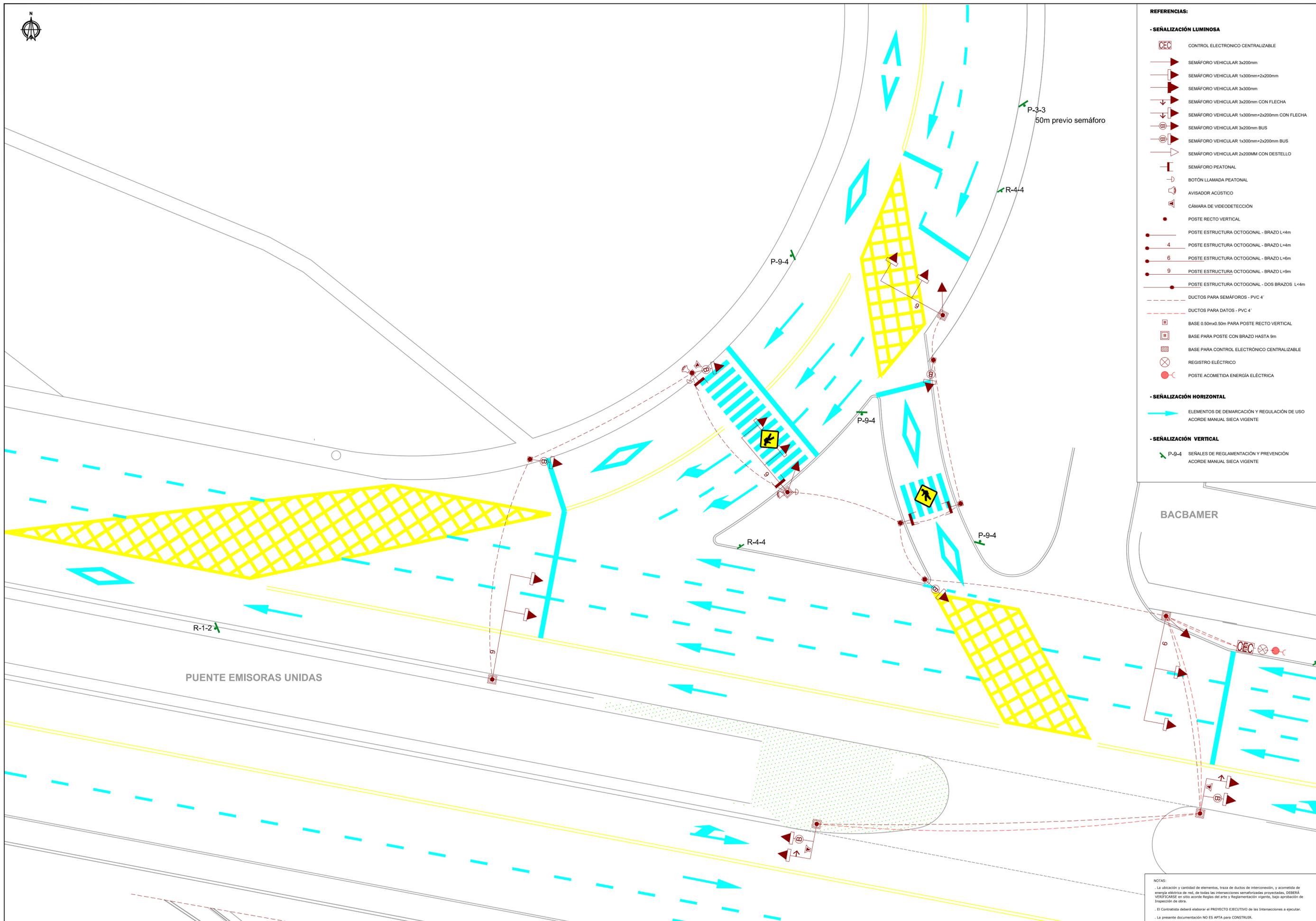
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIEGA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L=4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- NOTAS:**
- La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
 - El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
 - La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

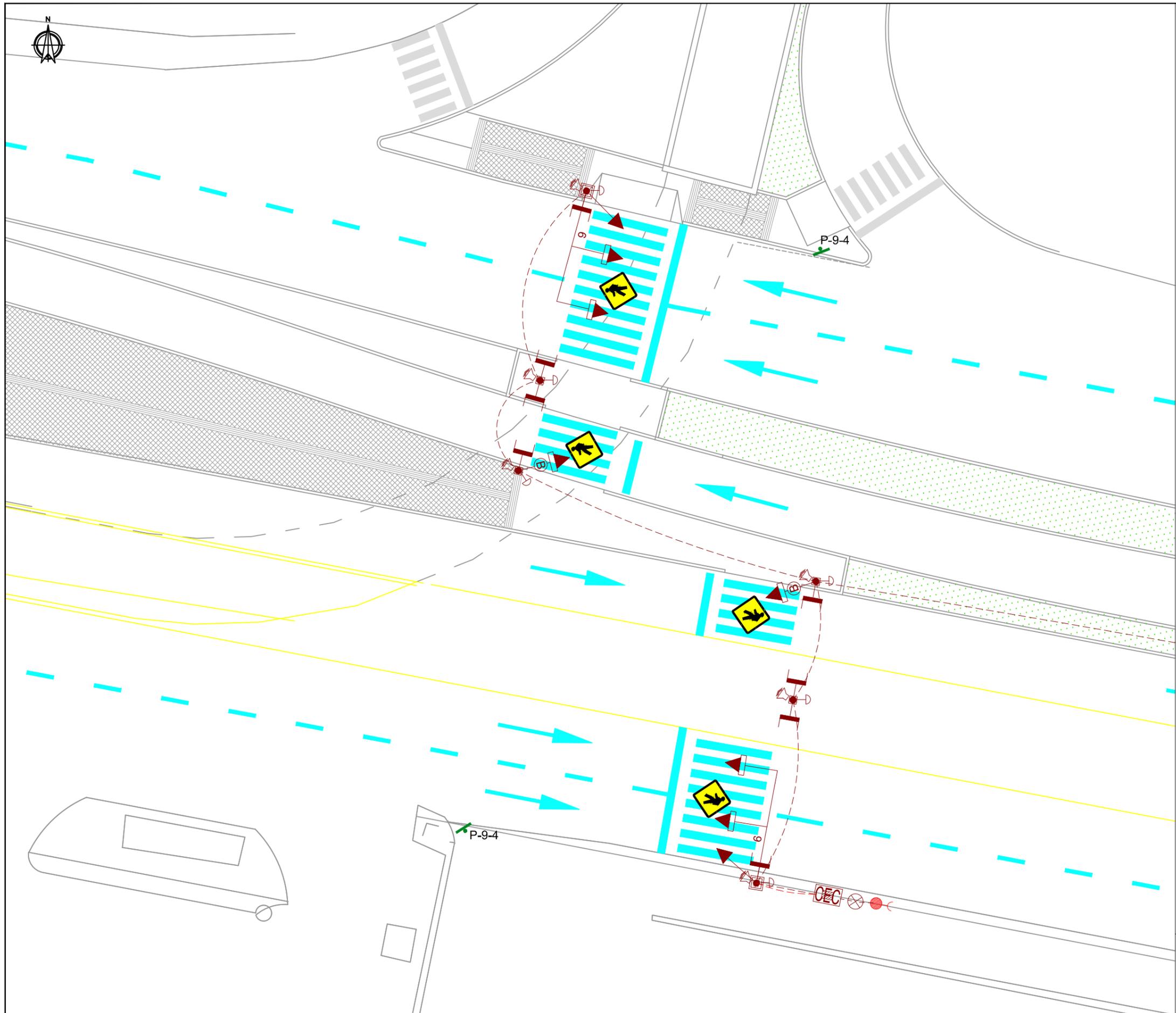
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

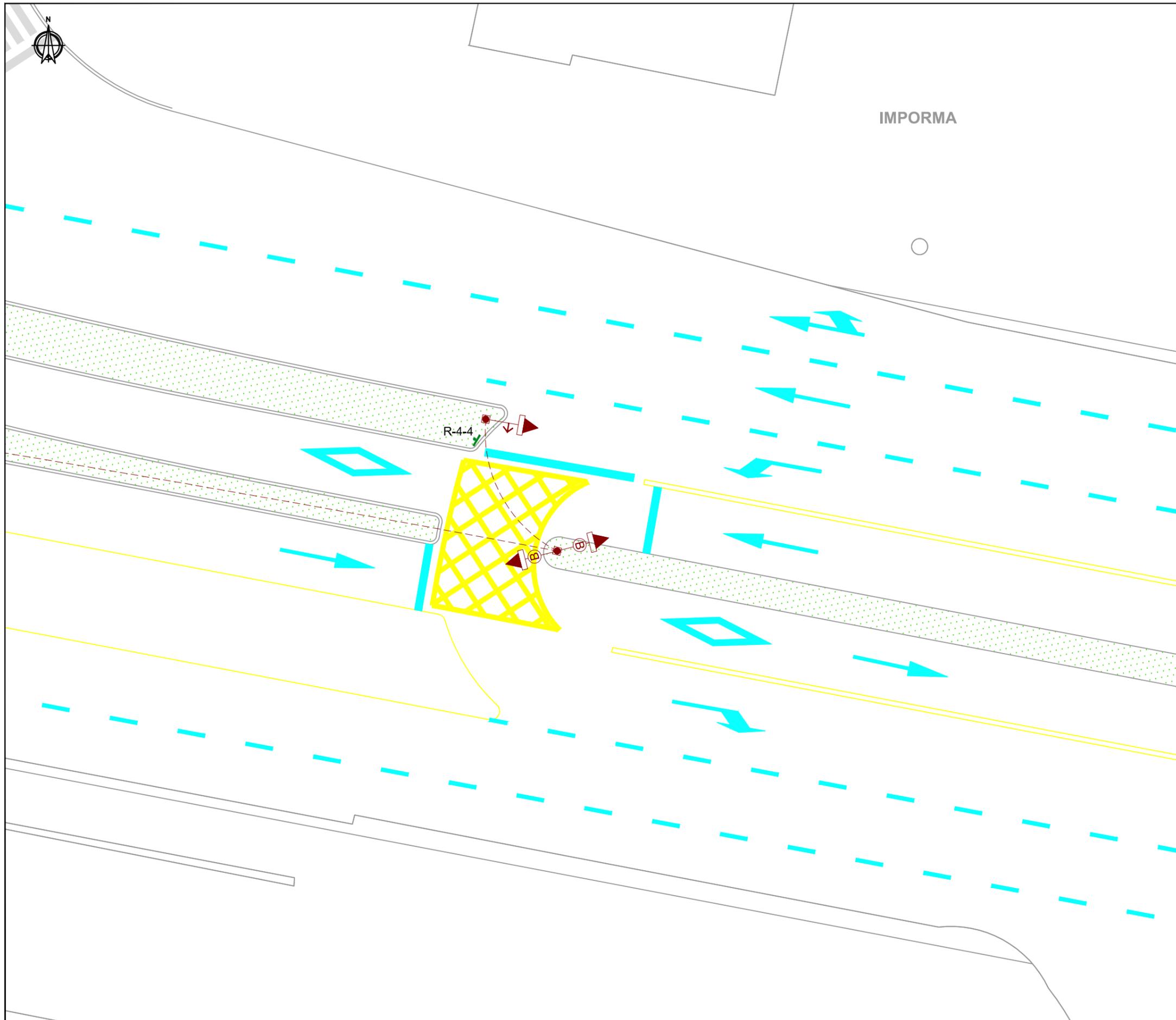
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

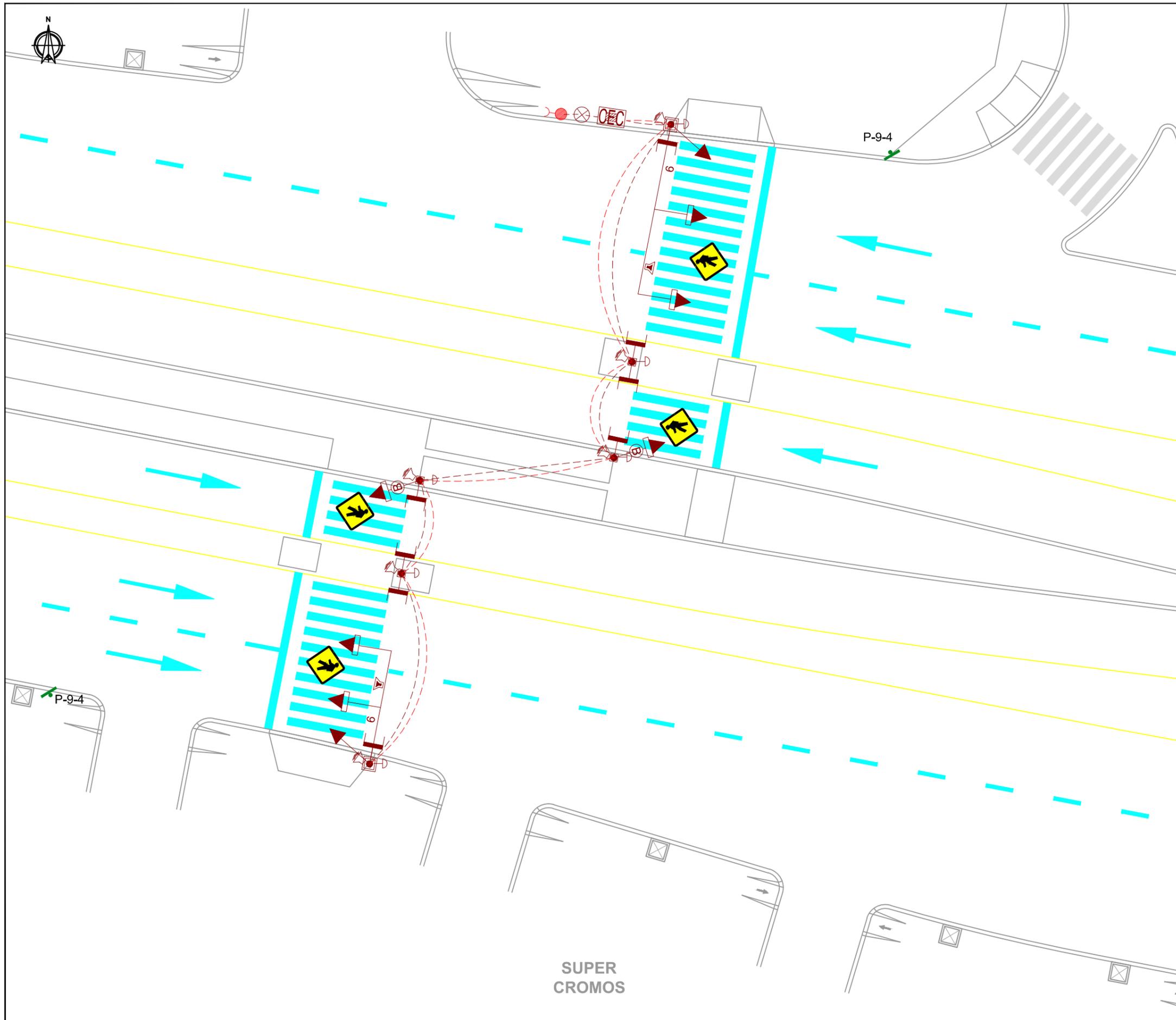
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
- SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
- SEMÁFORO PEATONAL
- BOTÓN LLAMADA PEATONAL
- AVISADOR ACÚSTICO
- CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
- POSTE RECTO VERTICAL
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
- 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
- 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
- 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
- DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
- DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
- BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
- BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
- BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
- REGISTRO ELÉCTRICO
- POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

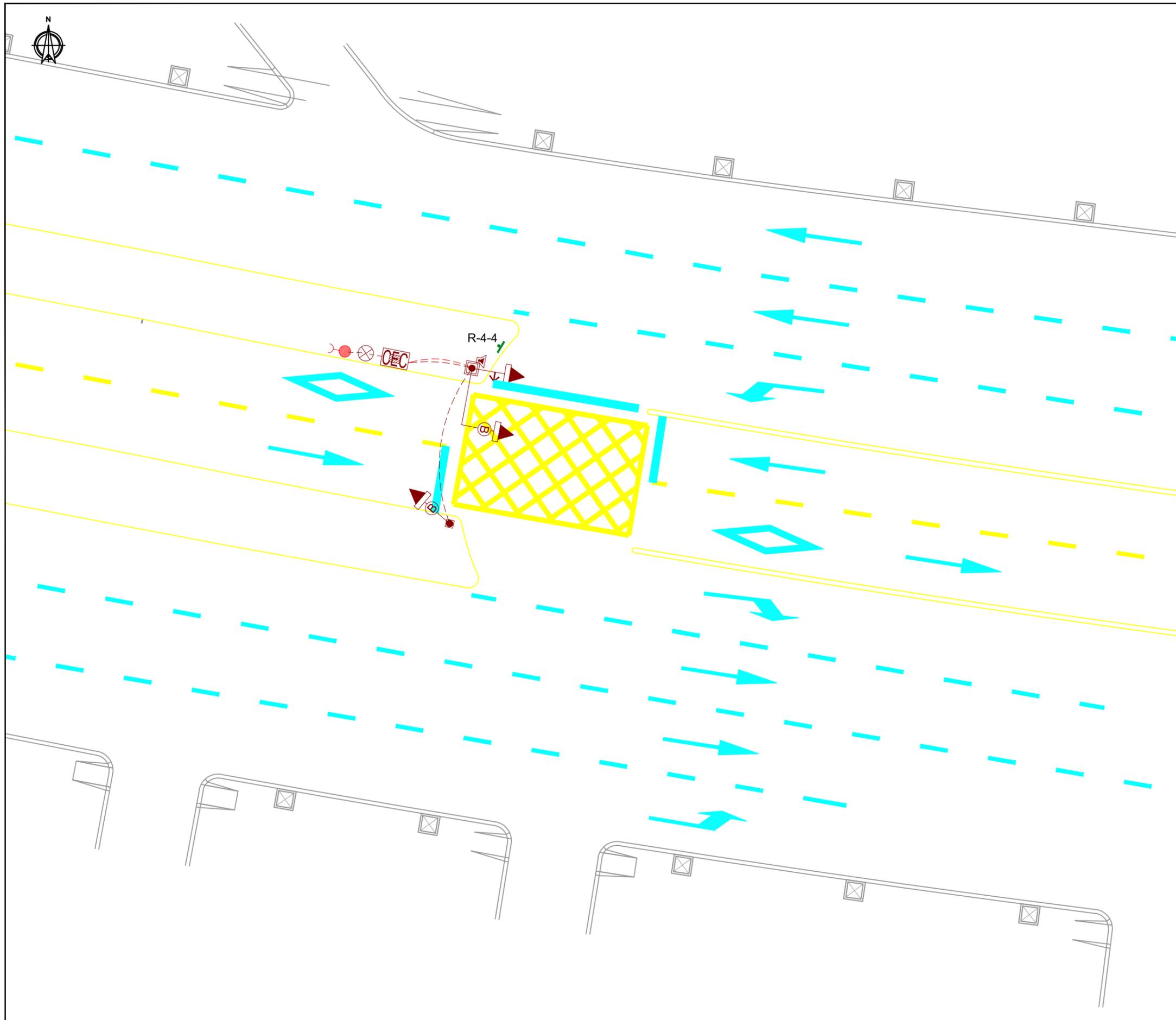
- ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

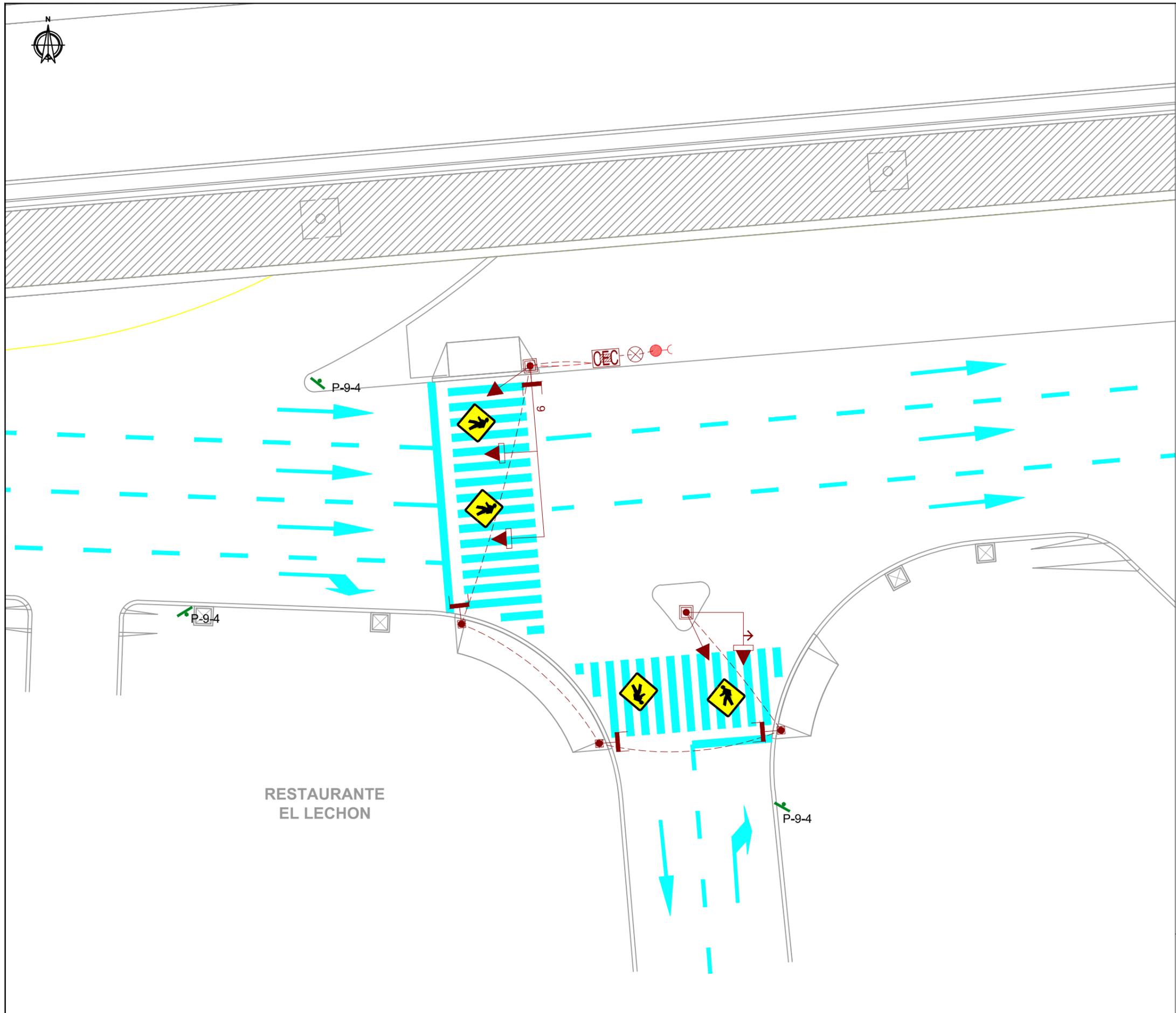
-  ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

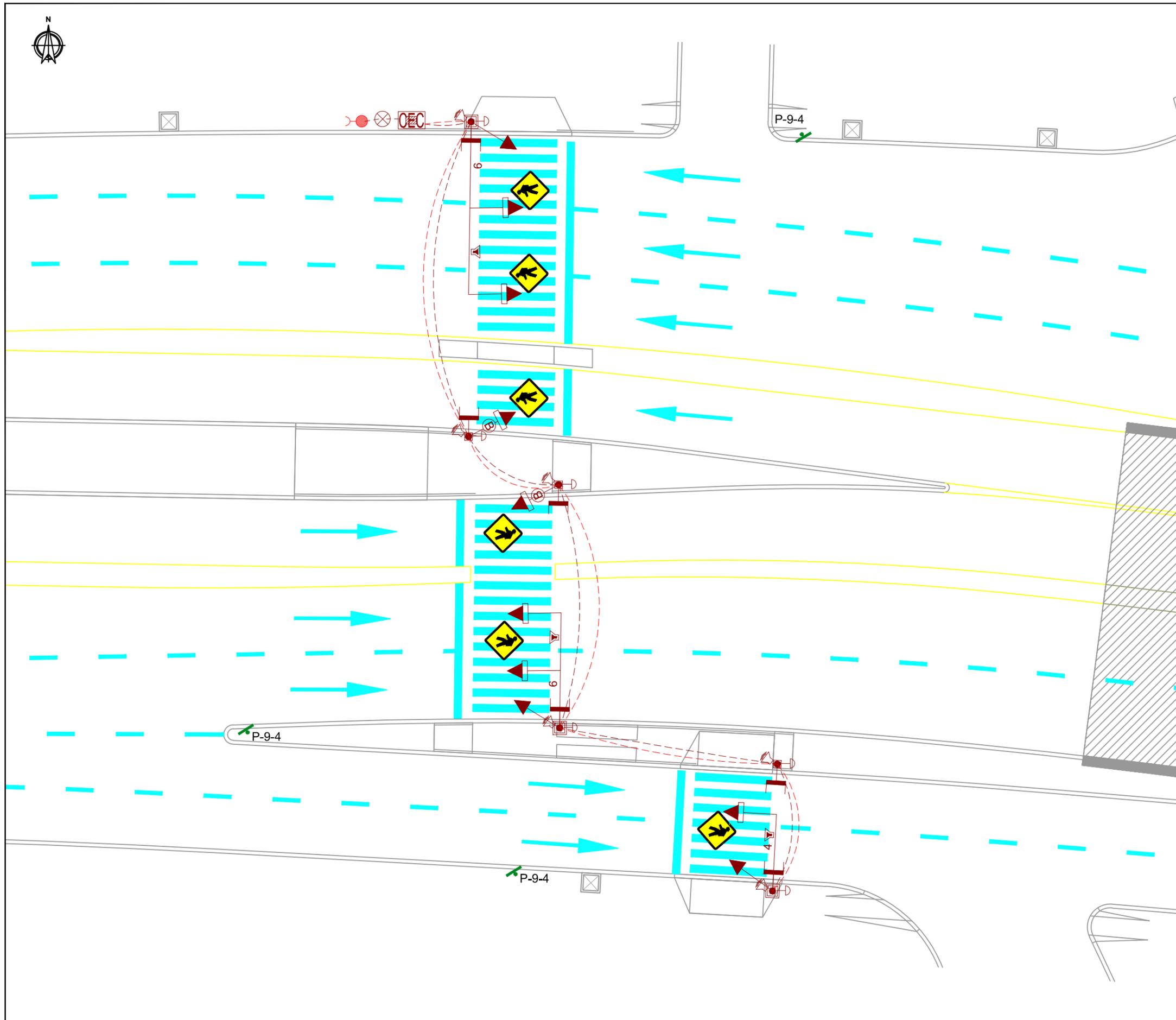
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

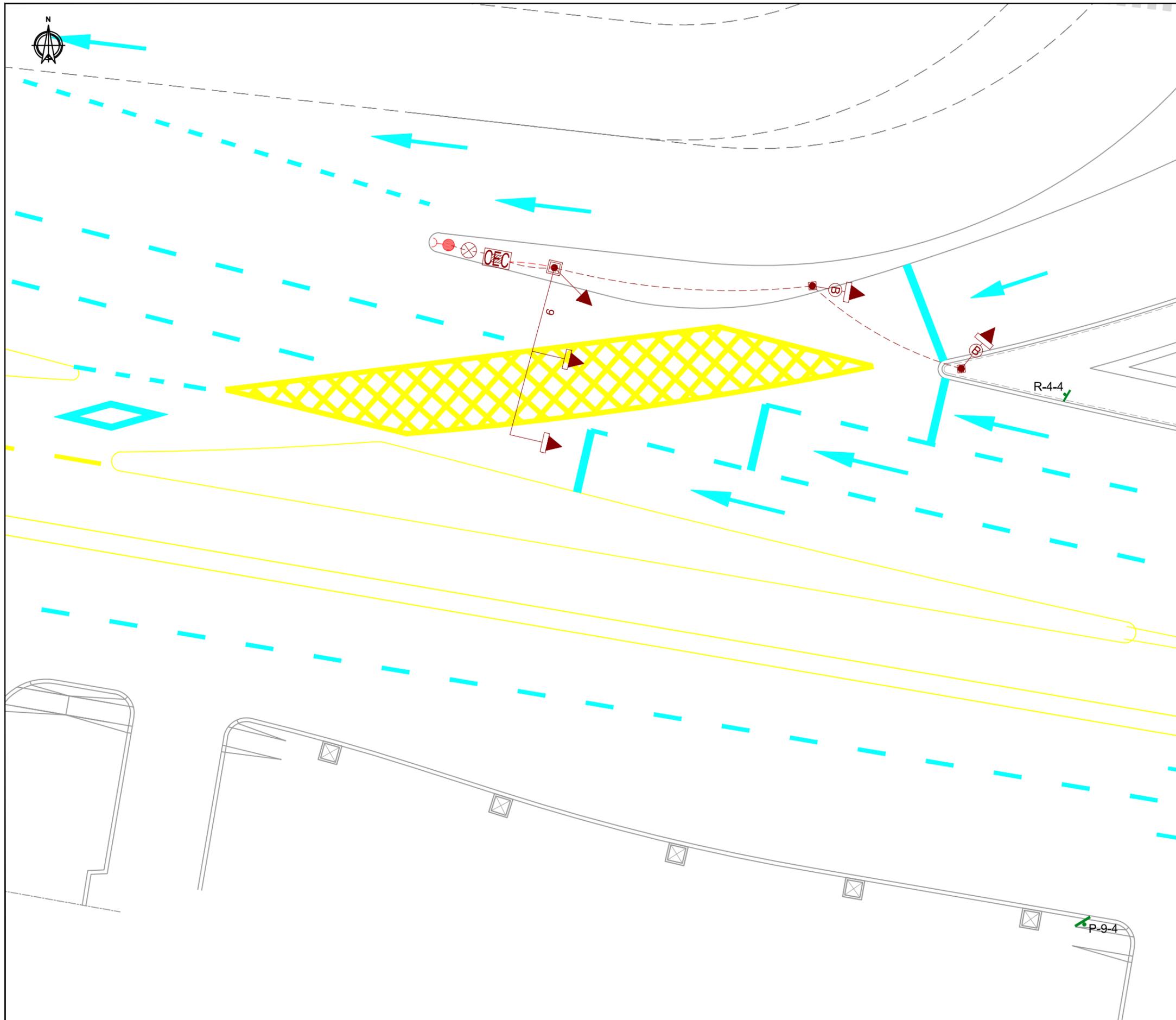
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

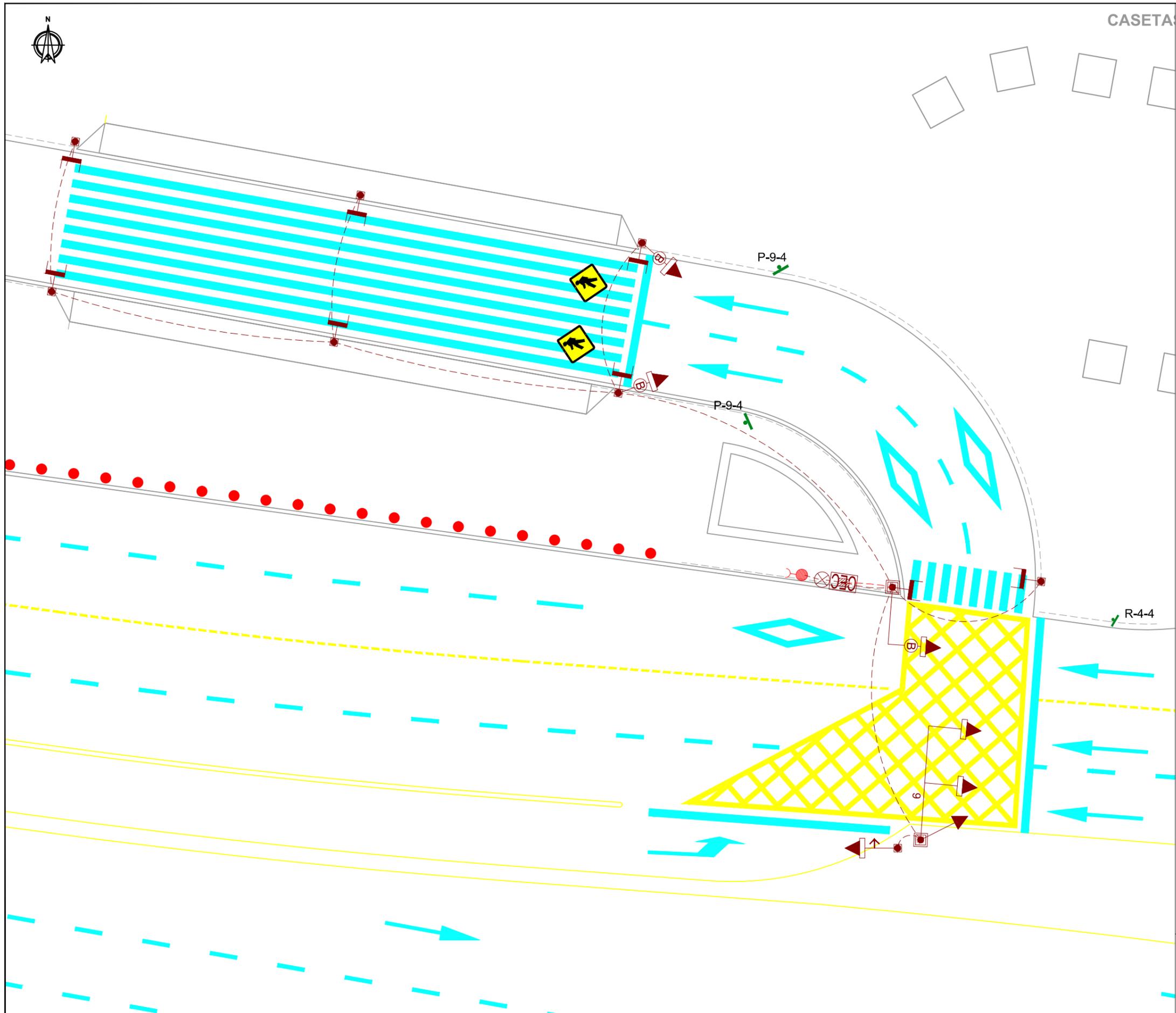
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

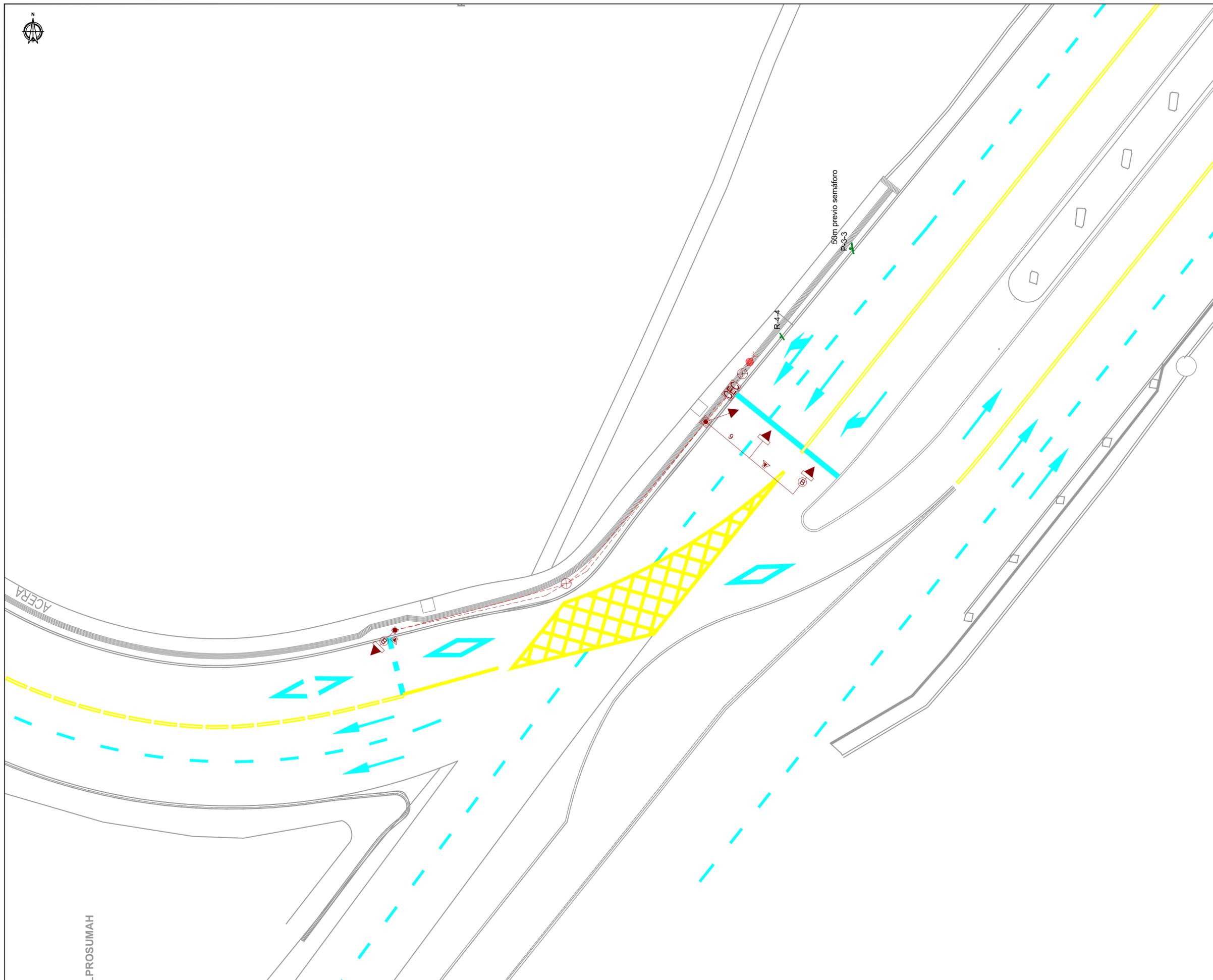
- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200mm CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9.4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

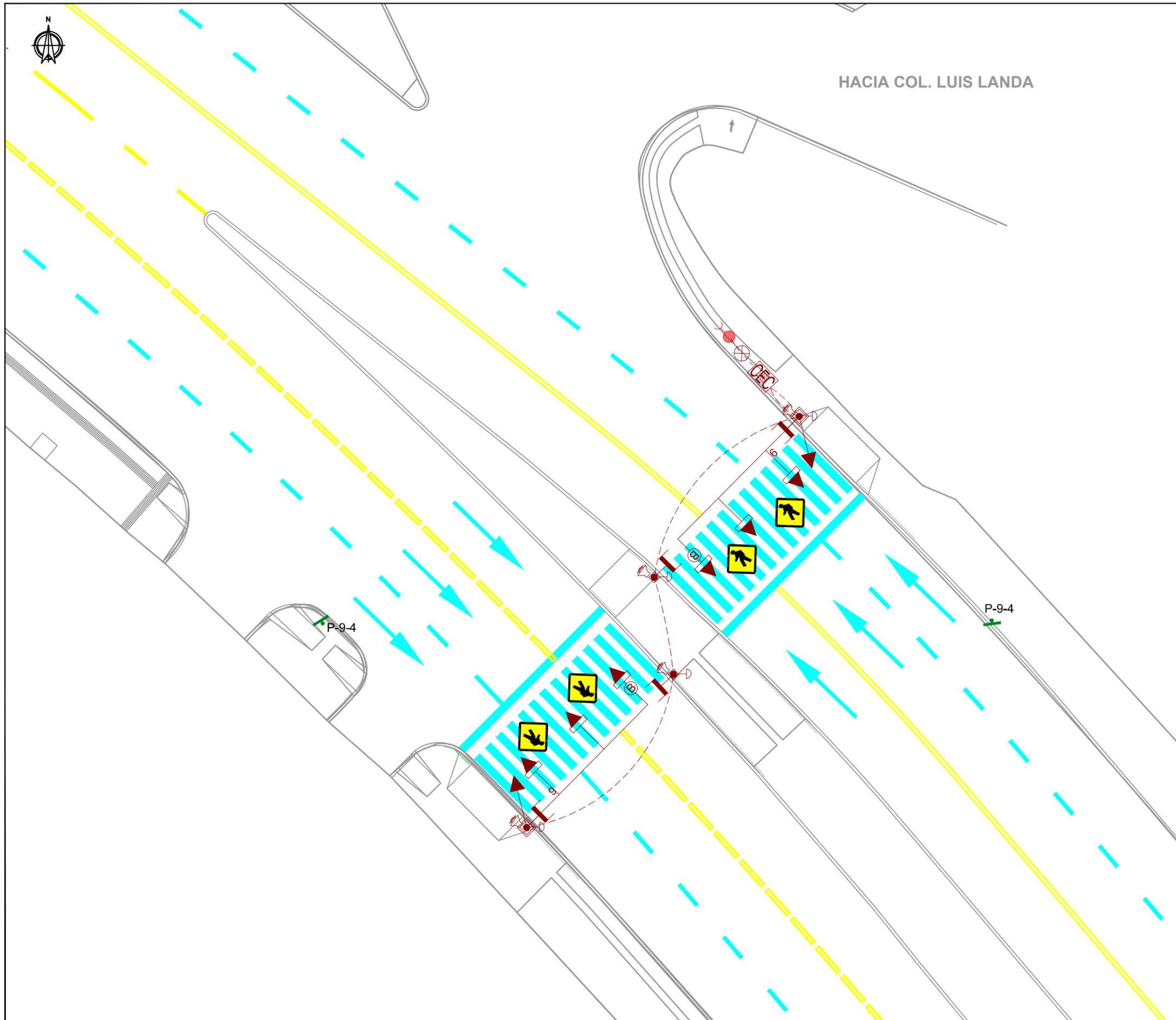
- La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9.4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



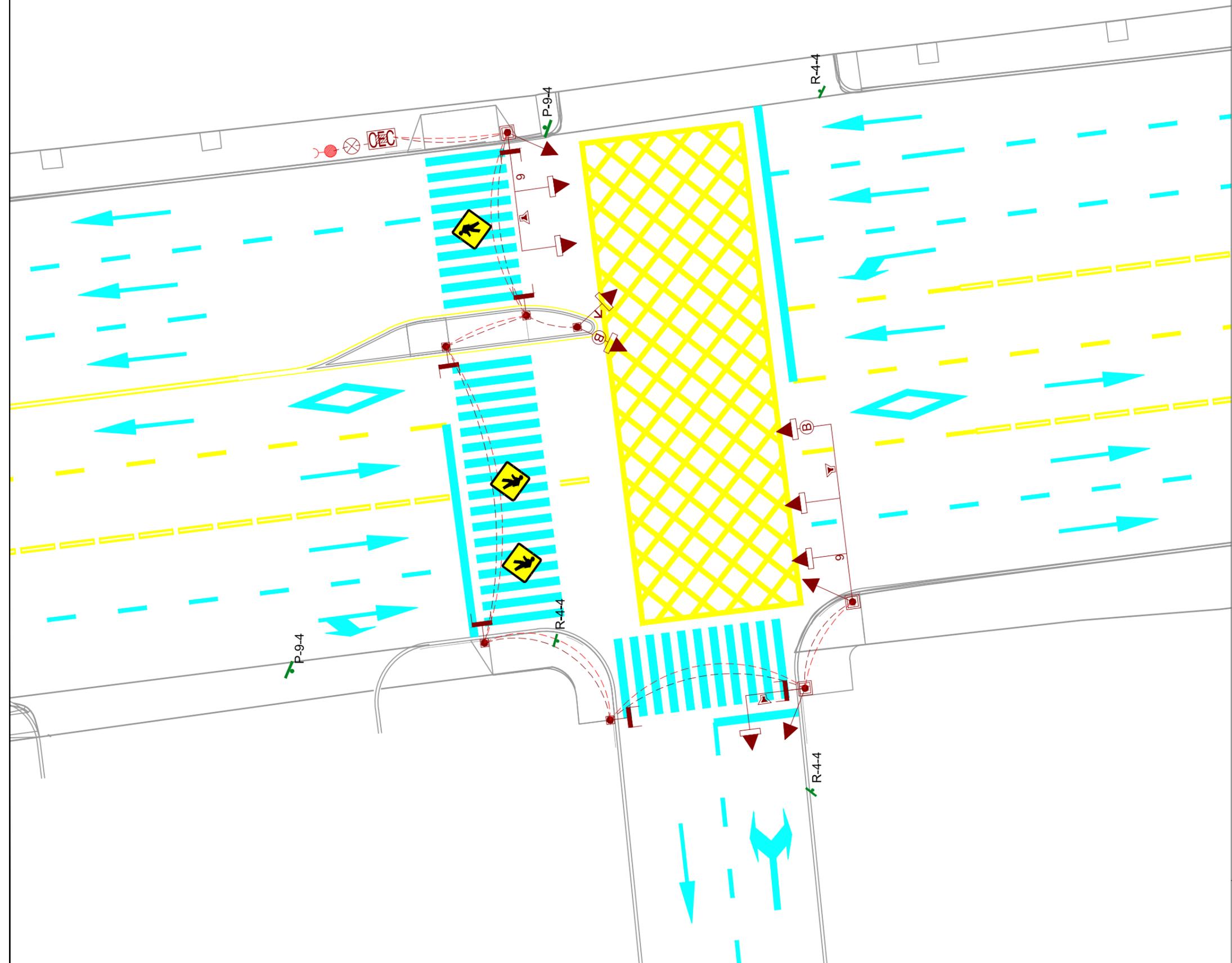
- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CEC CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
 - 4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - 6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - 9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



IHCAFE



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4"
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4"
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

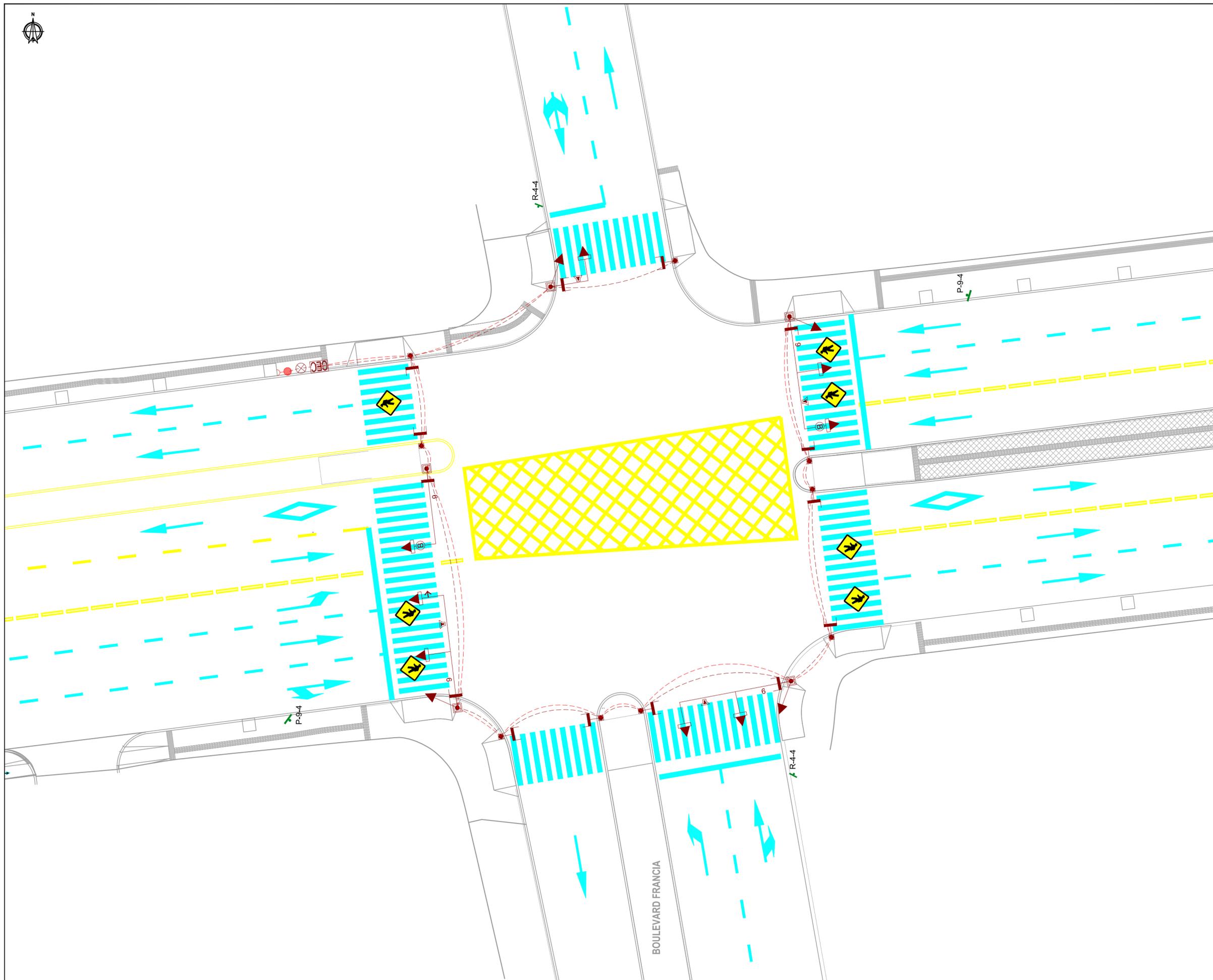
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
- SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
- SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
- SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
- SEMÁFORO PEATONAL
- BOTÓN LLAMADA PEATONAL
- AVISADOR ACÚSTICO
- CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
- POSTE RECTO VERTICAL
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
- POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
- DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
- DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
- BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
- BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
- BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
- REGISTRO ELÉCTRICO
- POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:
 - La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
 - El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
 - La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

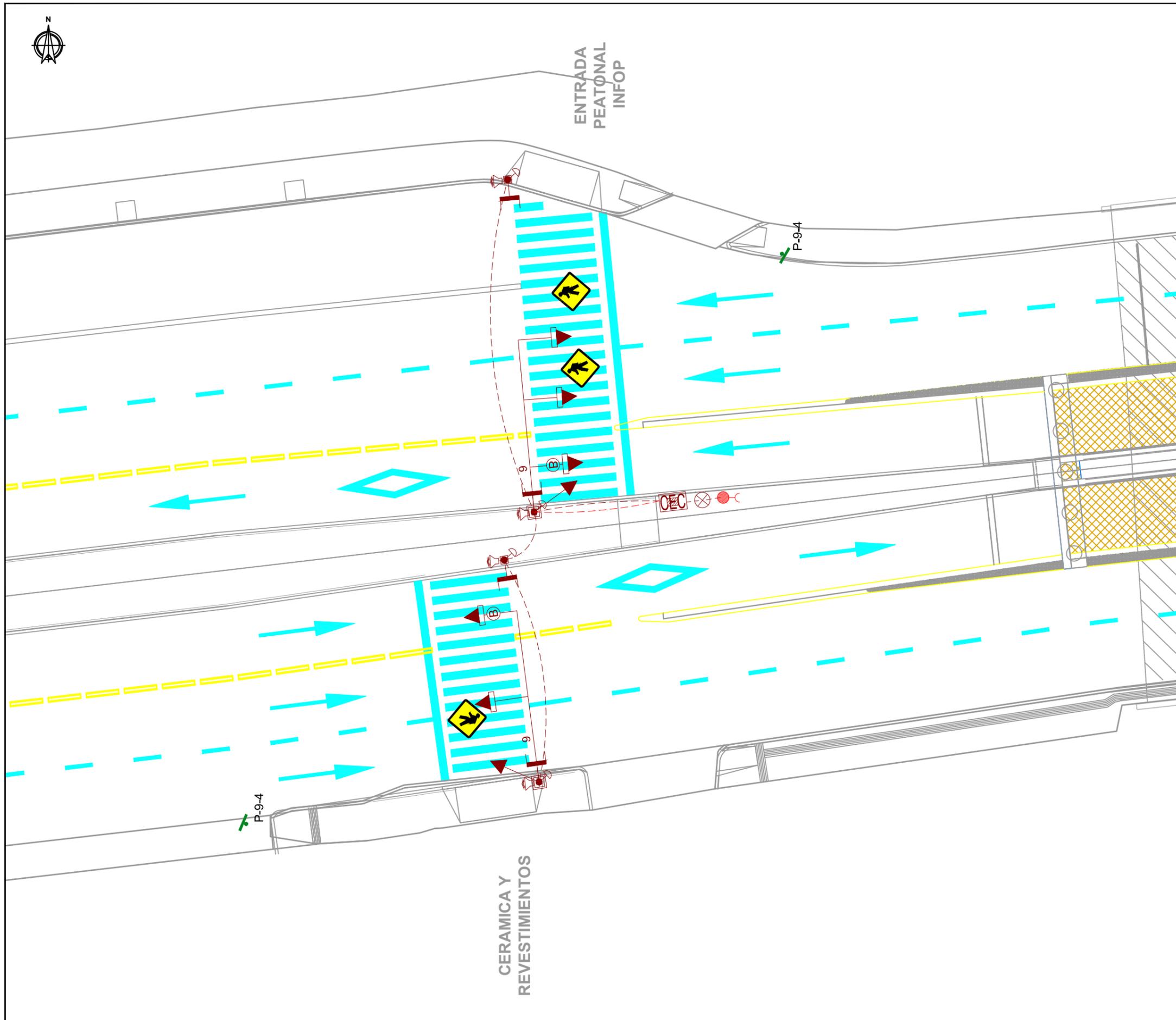
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

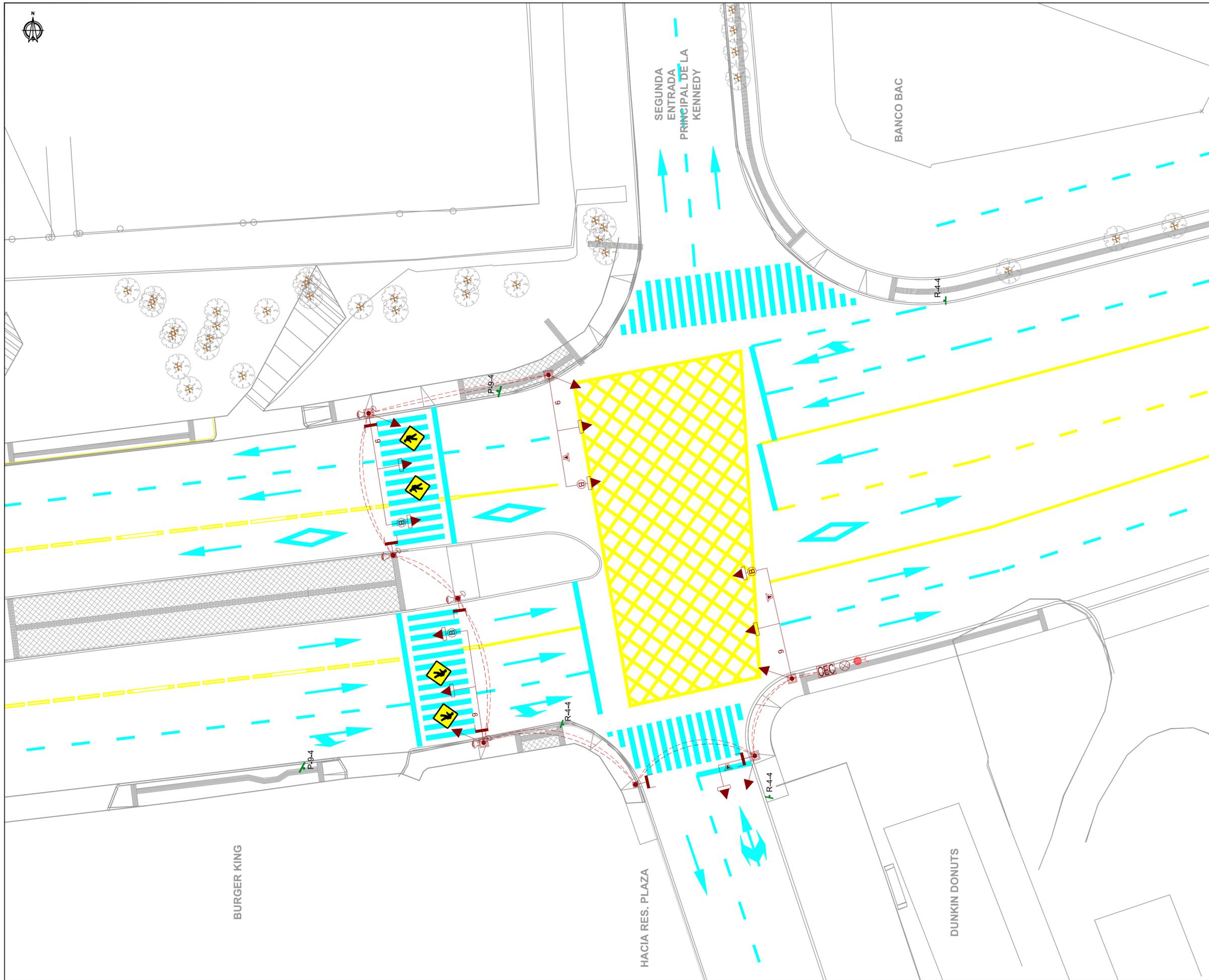
-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



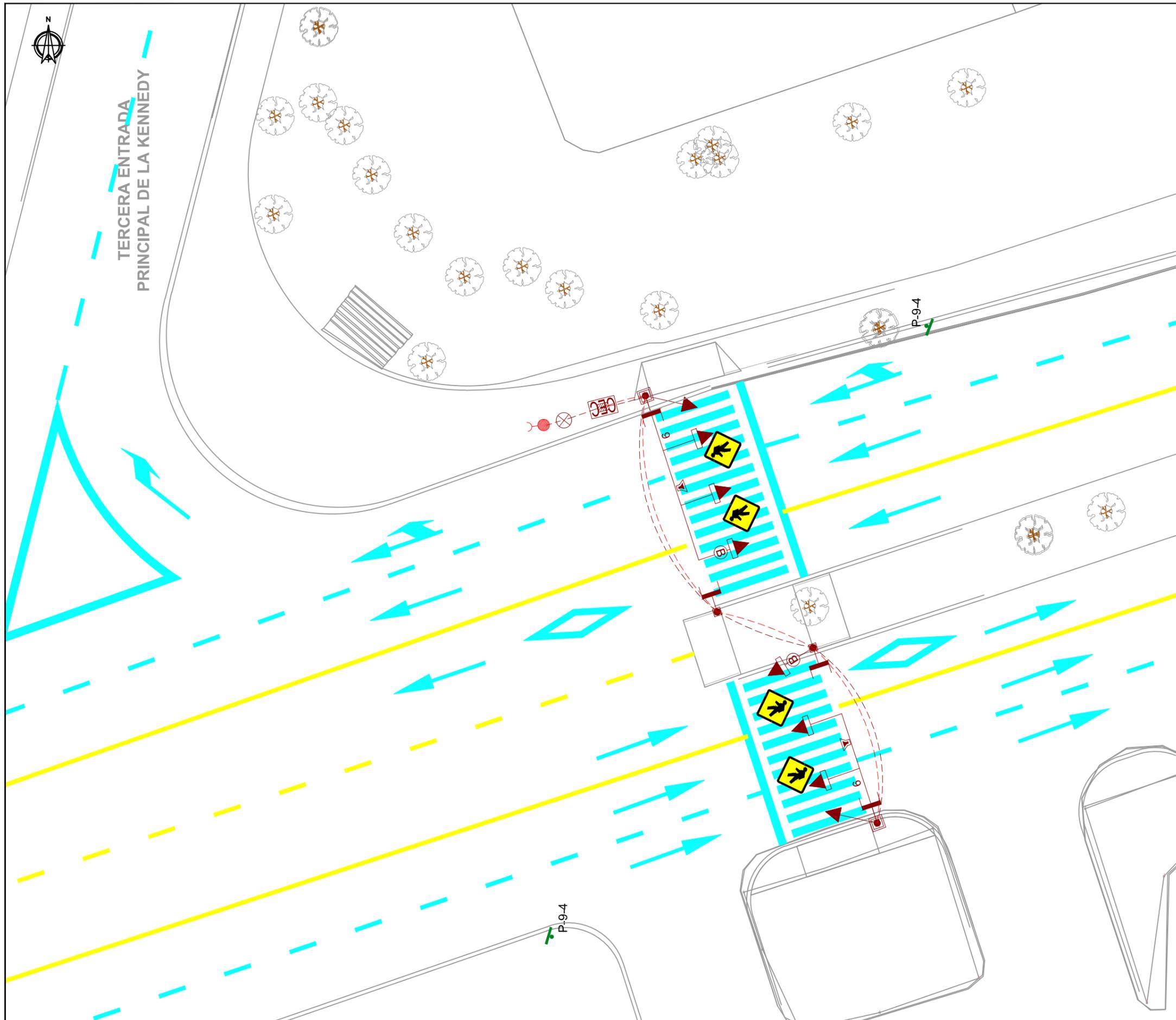
NOTAS:
 - La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE in situ acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
 - El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
 - La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



- REFERENCIAS:**
- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA**
- CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
 - SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
 - SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
 - SEMÁFORO PEATONAL
 - BOTÓN LLAMADA PEATONAL
 - AVISADOR ACÚSTICO
 - CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
 - POSTE RECTO VERTICAL
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
 - POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L=4m
 - DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
 - DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
 - BASE 0.50m x 0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
 - BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
 - BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
 - REGISTRO ELÉCTRICO
 - POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA
- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
- ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- P-9.4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

-  CONTROL ELECTRONICO CENTRALIZABLE
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x300mm
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm CON FLECHA
-  SEMÁFORO VEHICULAR 3x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 1x300mm+2x200mm BUS
-  SEMÁFORO VEHICULAR 2x200MM CON DESTELLO
-  SEMÁFORO PEATONAL
-  BOTÓN LLAMADA PEATONAL
-  AVISADOR ACÚSTICO
-  CÁMARA DE VIDEODETECCIÓN
-  POSTE RECTO VERTICAL
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L<4m
-  4 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=4m
-  6 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=6m
-  9 POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - BRAZO L=9m
-  POSTE ESTRUCTURA OCTOGONAL - DOS BRAZOS L<4m
-  DUCTOS PARA SEMÁFOROS - PVC 4'
-  DUCTOS PARA DATOS - PVC 4'
-  BASE 0.50mx0.50m PARA POSTE RECTO VERTICAL
-  BASE PARA POSTE CON BRAZO HASTA 9m
-  BASE PARA CONTROL ELECTRÓNICO CENTRALIZABLE
-  REGISTRO ELÉCTRICO
-  POSTE ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

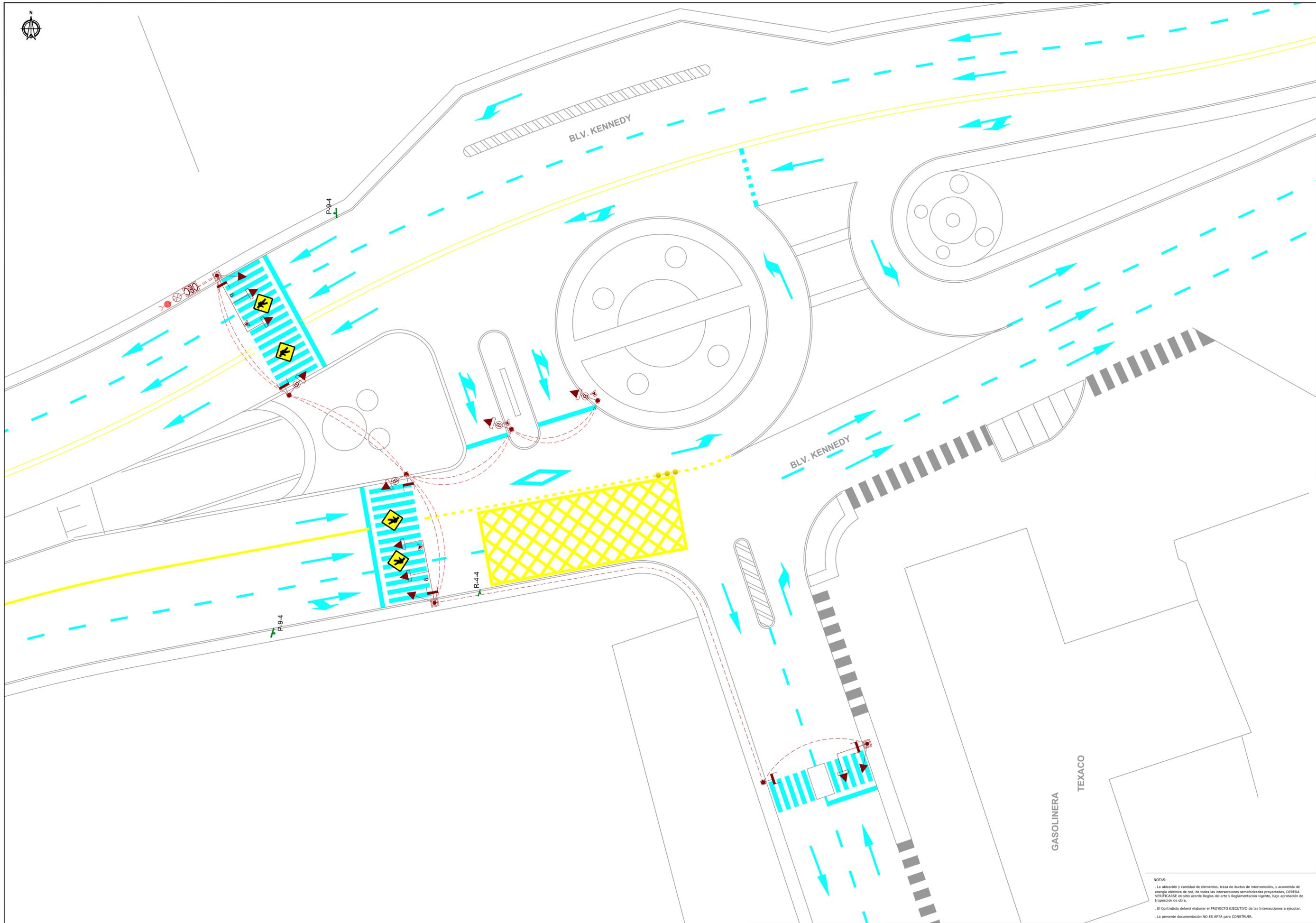
-  ELEMENTOS DE DEMARCIÓN Y REGULACIÓN DE USO ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

-  P-9-4 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PREVENCIÓN ACORDE MANUAL SIECA VIGENTE

NOTAS:

- . La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
- . El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
- . La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.



NOTAS:
 - La ubicación y cantidad de elementos, traza de ductos de interconexión, y acometida de energía eléctrica de red, de todas las intersecciones semaforizadas proyectadas, DEBERÁ VERIFICARSE en sitio acorde Reglas del arte y Reglamentación vigente, bajo aprobación de Inspección de obra.
 - El Contratista deberá elaborar el PROYECTO EJECUTIVO de las Intersecciones a ejecutar.
 - La presente documentación NO ES APTA para CONSTRUIR.

H. Inspecciones y Pruebas

Las siguientes inspecciones y pruebas se realizarán:

Fase 1: Estudio de tránsito:

- *Inspección de estudio de tránsito.*
- *Pruebas aleatorias de conteo para verificación de resultados de conteo del Proveedor.*

Fase 2: Obra civil:

- *Inspección rutinaria para evaluar el avance y calidad de la obras.*

Fase 3: Instalaciones:

- *Inspección rutinaria para evaluar el avance y calidad de los suministros y su instalación.*
- *El Proveedor deberá informar con 48 horas de anticipación al Contratante de la instalación de equipos en las intersecciones de manera que el equipo especializado del Contratante esté presente.*

Fase 4: Pruebas y puesta en marcha del sistema de semaforización:

- *El Proveedor deberá informar como mínimo una semana de anticipación al Contratante de la puesta en marcha del sistema de semaforización de manera que el equipo especializado del Contratante esté presente, las pruebas de la puesta en marcha deben durar como mínimo un (1) mes.*
- *Las pruebas incluirán la: i) revisión de la programación del software de acuerdo a los aforos, ii) revisión de la programación de los videos detectores, iii) puesta a punto de los controladores, iv) programación en campo de los controladores de acuerdo a los aforos. V) pruebas de conectividad de los equipos, vi) pruebas de sistemas de respaldo de manera remota. (el plazo será dentro de los 60 días contados a partir de la entrega oficial por parte del proveedor).*

Fase 5: Recepción:

- *Validación de puesta en marcha, para ser recepcionado el sistema de semaforización, éste deberá tener sincronía.*

Además de las pruebas el proveedor deberá de entregar dos (2) copias impresa y una (1) copia digital (CD-ROM) de los siguientes manuales en idioma español:

- 1. Controladores*
- 2. Software*
- 3. Cámaras*
- 4. Sistemas de respaldo (UPS).*

PARTE III CONTRATO

Sección VIII. Condiciones generales del contrato

1. Definiciones

- 1.1 Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna.
- (a) “Banco” significa el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o cualquier fondo administrado por el Banco.
 - (b) “Contrato” significa el Convenio de Contrato celebrado entre el Comprador y el Proveedor, junto con los Documentos del Contrato allí referidos, incluyendo todos los anexos y apéndices, y todos los documentos incorporados allí por referencia.
 - (c) “Documentos del Contrato” significa los documentos enumerados en el Convenio de Contrato, incluyendo cualquier enmienda.
 - (d) “Precio del Contrato” significa el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Convenio de Contrato, sujeto a las condiciones y ajustes allí estipulados o deducciones propuestas, según corresponda en virtud del Contrato.
 - (e) “Día” significa día calendario.
 - (f) “Cumplimiento” significa que el Proveedor ha completado la prestación de los Servicios Conexos de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el Contrato.
 - (g) “CGC” significa las Condiciones Generales del Contrato.
 - (h) “Bienes” significa todos los productos, materia prima, maquinaria y equipo, y otros materiales que el Proveedor deba proporcionar al Comprador en virtud del Contrato.
 - (i) “El país del Comprador” es el país especificado en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).
 - (j) “Comprador” significa la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según se indica en las **CEC**.
 - (k) “Servicios Conexos” significan los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como seguro, instalación, capacitación y mantenimiento inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del Contrato.
 - (l) “CEC” significa las Condiciones Especiales del Contrato.
 - (m) “Subcontratista” significa cualquier persona natural, entidad privada o pública, o cualquier combinación de ellas, con quienes el Proveedor ha subcontratado el suministro de cualquier porción de los Bienes o la ejecución de cualquier parte de los Servicios.
 - (n) “Proveedor” significa la persona natural, jurídica o entidad gubernamental, o una combinación de éstas, cuya oferta para ejecutar el Contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Convenio de Contrato.
 - (o) “El Sitio del Proyecto”, donde corresponde, significa el lugar citado en las CEC.

2. Documentos del Contrato

- 2.1 Sujetos al orden de precedencia establecido en el Convenio de Contrato, se entiende que todos los documentos que forman parte integral del Contrato (y todos sus componentes allí incluidos) son correlativos, complementarios y recíprocamente aclaratorios. El Convenio de Contrato deberá leerse de manera integral.

3. Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

- 3.1 El Banco exige el cumplimiento de su política con respecto a fraude y corrupción y prácticas prohibidas que se indican en Anexo 2.

4. Interpretación

- 4.1 Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural, y viceversa:
- 4.2 Incoterms
- (a) El significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los *Incoterms*, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.
 - (b) Los términos CIP, FCA, CPT y otros similares, cuando se utilicen, se regirán por las normas establecidas en la edición vigente de los *Incoterms* especificada en las **CEC**, y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.
- 4.3 Totalidad del Contrato: El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre el Comprador y el Proveedor y substituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (ya sea escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de la celebración del Contrato.
- 4.4 Enmienda: Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida a menos que esté por escrito, fechada y se refiera expresamente al Contrato, y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.
- 4.5 Limitación de Dispensas
- (a) Sujeto a lo indicado en la Subcláusula 4.5 (b) siguiente de estas CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del Contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.
 - (b) Toda dispensa a los derechos, poderes o remedios de una de las partes en virtud del Contrato, deberá ser por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte otorgando dicha dispensa y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.
- 4.6 Divisibilidad: Si cualquier provisión o condición del Contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del Contrato.

5. Idioma

- 5.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en el idioma

especificado en las **CEC**. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del Contrato, pueden estar en otro idioma siempre que los mismos estén acompañados de una traducción fidedigna de los apartes pertinentes al idioma especificado y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del Contrato.

- 5.2 El Proveedor será responsable de todos los costos de la traducción al idioma que rige, así como de todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción de los documentos proporcionados por el Proveedor.

6. Asociación en Participación o Consorcio

- 6.1 Si el Proveedor es una Asociación en Participación o Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer a la Asociación en Participación o Consorcio. La composición o constitución de la Asociación en Participación o Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento del Comprador.

7. Elegibilidad

- 7.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Proveedor o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:
- (a) Un individuo tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si satisface uno de los siguientes requisitos:
 - (i) es ciudadano de un país miembro; o
 - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
 - (b) Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.
- 7.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.
- 7.3 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes. En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el proveedor, el comprador o un tercero) para lograr que el

bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empacado y embarcado con destino al comprador. Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, éstos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea. El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos.

8. Notificaciones

- 8.1 Todas las notificaciones entre las partes en virtud de este Contrato deberán ser por escrito y dirigidas a la dirección indicada en las **CEC**. El término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibo.
- 8.2 Una notificación será efectiva en la fecha más tardía entre la fecha de entrega y la fecha de la notificación.

9. Ley Aplicable

- 9.1 El Contrato se regirá y se interpretará según las leyes del país del Comprador, a menos que se indique otra cosa en las **CEC**.

10. Solución de Controversias

- 10.1 El Comprador y el Proveedor harán todo lo posible para resolver amigablemente mediante negociaciones directas informales, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en virtud o en referencia al Contrato.
- 10.2 Si después de transcurridos veintiocho (28) días las partes no han podido resolver la controversia o diferencia mediante dichas consultas mutuas, entonces el Comprador o el Proveedor podrá informar a la otra parte sobre sus intenciones de iniciar un proceso de arbitraje con respecto al asunto en disputa, conforme a las disposiciones que se indican a continuación; no se podrá iniciar un proceso de arbitraje con respecto a dicho asunto si no se ha emitido la mencionada notificación. Cualquier controversia o diferencia respecto de la cual se haya notificado la intención de iniciar un proceso de arbitraje de conformidad con esta cláusula, se resolverá definitivamente mediante arbitraje. El proceso de arbitraje puede comenzar antes o después de la entrega de los bienes en virtud del Contrato. El arbitraje se llevará a cabo según el reglamento de procedimientos estipulado en las **CEC**.
- 10.3 No obstante las referencias a arbitraje en este documento,
 - (a) ambas partes deben continuar cumpliendo con sus obligaciones respectivas en virtud del Contrato, a menos que las partes acuerden de otra manera; y
 - (b) el Comprador pagará el dinero que le adeude al Proveedor.

11. Inspecciones y Auditorias

- 11.1 El Contratista permitirá, y realizará todos los trámites para que sus Subcontratistas o Consultores permitan, que el Banco y/o las personas designadas por el Banco

inspeccionen todas las cuentas y registros contables del Contratista y sus sub contratistas relacionados con el proceso de licitación y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista, Subcontratistas y Consultores deberán prestar atención a lo estipulado en la Cláusula 3, según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y auditoría consignados en ésta Subcláusula 11.1 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a los procedimientos vigentes del Banco).

12. Alcance de los Suministros

12.1 Los Bienes y Servicios Conexos serán suministrados según lo estipulado en la Lista de Requisitos.

13. Entrega y Documentos

13.1 Sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 33.1 de las CGC, la Entrega de los Bienes y Cumplimiento de los Servicios Conexos se realizará de acuerdo con el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento indicado en la Lista de Requisitos. Los detalles de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las **CEC**.

14. Responsabilidades del Proveedor

14.1 El Proveedor deberá proporcionar todos los Bienes y Servicios Conexos incluidos en el Alcance de Suministros de conformidad con la Cláusula 12 de las CGC, el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC.

15. Precio del Contrato

15.1 Los precios que cobre el Proveedor por los Bienes proporcionados y los Servicios Conexos prestados en virtud del Contrato no podrán ser diferentes de los cotizados por el Proveedor en su oferta, excepto por cualquier ajuste de precios autorizado en las **CEC**.

16. Condiciones de Pago

16.1 El precio del Contrato, incluyendo cualquier pago por anticipo, si corresponde, se pagará según se establece en las **CEC**.

16.2 La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá ser por escrito, acompañada de recibos que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos cumplidos, y de los documentos presentados de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato.

16.3 El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero de ninguna manera podrá exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura o solicitud de pago por el Proveedor, y después de que el Comprador la haya aceptado.

16.4 Las monedas en las que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su oferta.

16.5 Si el Comprador no efectuara cualquiera de los pagos al Proveedor en las fechas de vencimiento correspondiente o dentro del plazo establecido en las **CEC**, el Comprador pagará al Proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida

en las CEC, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio o fallo de arbitraje.

17. Impuestos y Derechos

- 17.1 En el caso de Bienes fabricados fuera del país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, timbres, comisiones por licencias, y otros cargos similares impuestos fuera del país del Comprador.
- 17.2 En el caso de Bienes fabricados en el país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, comisiones por licencias, y otros cargos similares incurridos hasta la entrega de los Bienes contratados con el Comprador.
- 17.3 El Comprador interpondrá sus mejores oficios para que el Proveedor se beneficie con el mayor alcance posible de cualquier exención impositiva, concesiones, o privilegios legales que pudiesen aplicar al Proveedor en el país del Comprador.

18. Garantía de Cumplimiento

- 18.1 Si así se estipula en las **CEC**, el Proveedor, dentro de los siguientes veintiocho (28) días de la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto establecido en las **CEC**.
- 18.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que le pudiera ocasionar el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.
- 18.3 Como se establece en las CEC, la Garantía de Cumplimiento, si es requerida, deberá estar denominada en la(s) misma(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador, y presentada en una de los formatos estipuladas por el Comprador en las CEC, u en otro formato aceptable al Comprador.
- 18.4 A menos que se indique otra cosa en las CEC, la Garantía de Cumplimiento será liberada por el Comprador y devuelta al Proveedor a más tardar veintiocho (28) días contados a partir de la fecha de Cumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

19. Derechos de Autor

- 19.1 Los derechos de autor de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada al Comprador por el Proveedor, seguirán siendo de propiedad del Proveedor. Si esta información fue suministrada al Comprador directamente o a través del Proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, el derecho de autor de dichos materiales seguirá siendo de propiedad de dichos terceros.

20. Confidencialidad de la Información

- 20.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el Contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante lo anterior, el Proveedor podrá proporcionar a sus Subcontratistas los documentos, datos e información recibidos del Comprador para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del Contrato. En tal caso, el Proveedor obtendrá de dichos

Subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido del Proveedor bajo la Cláusula 20 de las CGC.

- 20.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del Proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el Contrato. Así mismo el Proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida del Comprador para ningún otro propósito que el de la ejecución del Contrato.
- 20.3 La obligación de las partes de conformidad con las Subcláusulas 20.1 y 20.2 de las CGC arriba mencionadas, no aplicará a información que:
- (a) el Comprador o el Proveedor requieran compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;
 - (b) actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes;
 - (c) puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue obtenida previamente directa o indirectamente de la otra parte; o
 - (d) que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por una tercera parte que no tenía obligación de confidencialidad.
- 20.4 Las disposiciones precedentes de esta Cláusula 20 de las CGC no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del Contrato con respecto a los Suministros o cualquier parte de ellos.
- 20.5 Las disposiciones de la Cláusula 20 de las CGC permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del Contrato por cualquier razón.

21. Subcontratación

- 21.1 El Proveedor informará al Comprador por escrito de todos los subcontratos que adjudique en virtud del Contrato si no los hubiera especificado en su oferta. Dichas notificaciones, en la oferta original u ofertas posteriores, no eximirán al Proveedor de sus obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.
- 21.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las Cláusulas 3 y 7 de las CGC.

22. Especificaciones y Normas

- 22.1 Especificaciones Técnicas y Planos
- (a) Los Bienes y Servicios Conexos proporcionados bajo este Contrato deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y a las normas estipuladas en la Sección VI, Lista de Requisitos y, cuando no se hace referencia a una norma aplicable, la norma será equivalente o superior a las normas oficiales cuya aplicación sea apropiada en el país de origen de los Bienes.
 - (b) El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre del Comprador, mediante notificación al Comprador de dicho rechazo.
 - (c) Cuando en el Contrato se hagan referencias a códigos y normas conforme a las cuales éste debe ejecutarse, la edición o versión revisada de dichos códigos y normas será la

especificada en la Lista de Requisitos. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del Contrato se aplicará solamente con la aprobación previa del Comprador y dicho cambio se regirá de conformidad con la Cláusula 33 de las CGC.

23. Embalaje y Documentos

- 23.1 El Proveedor embalará los Bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.
- 23.2 El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el Contrato, y cualquier otro requisito, si lo hubiere, especificado en las **CEC** y en cualquiera otra instrucción dispuesta por el Comprador.

24. Seguros

- 24.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, los Bienes suministrados bajo el Contrato deberán estar completamente asegurados, en una moneda de libre convertibilidad de un país elegible, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de conformidad con los *Incoterms* aplicables o según se disponga en las **CEC**.

25. Transporte

- 25.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, la responsabilidad por los arreglos de transporte de los Bienes se regirá por los *Incoterms* indicados.

26. Inspecciones y Pruebas

- 26.1 El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos según se dispone en las **CEC**, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador.
- 26.2 Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de sus Subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de los Bienes o en otro lugar en el país del Comprador establecido en las **CEC**. De conformidad con la Subcláusula 26.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para el Comprador.
- 26.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la Subcláusula 26.2 de las CGC, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.
- 26.4 Cuando el Proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente al Comprador indicándole el lugar y la hora. El Proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier permiso o consentimiento

necesario para permitir al Comprador o a su representante designado presenciar las pruebas y/o inspecciones.

- 26.5 El Comprador podrá requerirle al Proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el Contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el Contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del Contrato. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del Proveedor bajo el Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.
- 26.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
- 26.7 El Comprador podrá rechazar algunos de los Bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El Proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para el Comprador. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para el Comprador, una vez que notifique al Comprador de conformidad con la Subcláusula 26.4 de las CGC.
- 26.8 El Proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los Bienes o de parte de ellos, ni la presencia del Comprador o de su representante, ni la emisión de informes, de conformidad con la Subcláusula 26.6 de las CGC, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del Contrato.

27. Liquidación por Daños y Perjuicios

- 27.1 Con excepción de lo que se establece en la Cláusula 32 de las CGC, si el Proveedor no cumple con la entrega de la totalidad o parte de los Bienes en la(s) fecha(s) establecida(s) o con la prestación de los Servicios Conexos dentro del período especificado en el Contrato, sin perjuicio de los demás recursos que el Comprador tenga en virtud del Contrato, éste podrá deducir del Precio del Contrato por concepto de liquidación de daños y perjuicios, una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los Bienes atrasados o de los servicios no prestados establecido en las **CEC** por cada semana o parte de la semana de retraso hasta alcanzar el máximo del porcentaje especificado en esas **CEC**. Al alcanzar el máximo establecido, el Comprador podrá dar por terminado el Contrato de conformidad con la Cláusula 35 de las CGC.

28. Garantía de los Bienes

- 28.1 El Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, sin uso, del modelo más reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales, a menos que el Contrato disponga otra cosa.
- 28.2 De conformidad con la Subcláusula 22.1(b) de las CGC, el Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de actos y omisiones que éste hubiese incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el país de destino final.

- 28.3 Salvo que se indique otra cosa en las CEC, la garantía permanecerá vigente durante el período cuya fecha de terminación sea la más temprana entre los períodos siguientes: doce (12) meses a partir de la fecha en que los Bienes, o cualquier parte de ellos según el caso, hayan sido entregados y aceptados en el punto final de destino indicado en el Contrato, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto o lugar de flete en el país de origen.
- 28.4 El Comprador comunicará al Proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. El Comprador otorgará al Proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.
- 28.5 Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las CEC, deberá reparar o reemplazar los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.
- 28.6 Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido en las CEC, el Comprador, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que el Comprador pueda ejercer contra el Proveedor en virtud del Contrato

29. Indemnización por Derechos de Patente

- 29.1 De conformidad con la Subcláusula 29.2, el Proveedor indemnizará y librará de toda responsabilidad al Comprador y sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que el Comprador tenga que incurrir como resultado de transgresión o supuesta transgresión de derechos de patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del Contrato debido a:
- (a) la instalación de los bienes por el Proveedor o el uso de los bienes en el País donde está el lugar del proyecto; y
 - (b) la venta de los productos producidos por los Bienes en cualquier país.
- Dicha indemnización no procederá si los Bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el Contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del Contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultara del uso de los Bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el Proveedor en virtud del Contrato.
- 29.2 Si se entablara un proceso legal o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la Subcláusula 29.1 de las CGC, el Comprador notificará prontamente al Proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre del Comprador responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.
- 29.3 Si el Proveedor no notifica al Comprador dentro de veintiocho (28) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, el Comprador tendrá derecho a emprender dichas acciones en su propio nombre.
- 29.4 El Comprador se compromete, a solicitud del Proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el Proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o

reclamaciones. El Comprador será reembolsado por el Proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

- 29.5 El Comprador deberá indemnizar y eximir de culpa al Proveedor y a sus empleados, funcionarios y Subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al Proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del Contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por el Comprador o a nombre suyo.

30. Limitación de Responsabilidad

- 30.1 Excepto en casos de negligencia criminal o de malversación,
- (a) el Proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual, de agravio o de otra índole frente al Comprador por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del Proveedor de pagar al Comprador los daños y perjuicios previstos en el Contrato, y
 - (b) la responsabilidad total del Proveedor frente al Comprador, ya sea contractual, de agravio o de otra índole, no podrá exceder el Precio del Contrato, entendiéndose que tal limitación de responsabilidad no se aplicará a los costos provenientes de la reparación o reemplazo de equipo defectuoso, ni afecta la obligación del Proveedor de indemnizar al Comprador por transgresiones de patente.

31. Cambio en las Leyes y Regulaciones

- 31.1 A menos que se indique otra cosa en el Contrato, si después de la fecha de 28 días antes de la presentación de ofertas, cualquier ley, reglamento, decreto, ordenanza o estatuto con carácter de ley entrase en vigencia, se promulgase, abrogase o se modificase en el lugar del país del Comprador donde está ubicado el Proyecto (incluyendo cualquier cambio en interpretación o aplicación por las autoridades competentes) y que afecte posteriormente la fecha de Entrega y/o el Precio del Contrato, dicha Fecha de Entrega y/o Precio del Contrato serán incrementados o reducidos según corresponda, en la medida en que el Proveedor haya sido afectado por estos cambios en el desempeño de sus obligaciones en virtud del Contrato. No obstante lo anterior, dicho incremento o disminución del costo no se pagará separadamente ni será acreditado si el mismo ya ha sido tenido en cuenta en las provisiones de ajuste de precio, si corresponde y de conformidad con la Cláusula 15 de las CGC.

32. Fuerza Mayor

- 32.1 El Proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del Contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.

- 32.2 Para fines de esta Cláusula, “Fuerza Mayor” significa un evento o situación fuera del control del Proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del Proveedor. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos, actos del Comprador en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, y embargos de cargamentos.
- 32.3 Si se presentara un evento de Fuerza Mayor, el Proveedor notificará por escrito al Comprador a la máxima brevedad posible sobre dicha condición y causa. A menos que el Comprador disponga otra cosa por escrito, el Proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del Contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de Fuerza Mayor existente.

33. Ordenes de Cambio y Enmiendas al Contrato

- 33.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, efectuar cambios dentro del marco general del Contrato, mediante orden escrita al Proveedor de acuerdo con la Cláusula 8 de las CGC, en uno o más de los siguientes aspectos:
- (a) planos, diseños o especificaciones, cuando los Bienes que deban suministrarse en virtud al Contrato deban ser fabricados específicamente para el Comprador;
 - (b) la forma de embarque o de embalaje;
 - (c) el lugar de entrega, y/o
 - (d) los Servicios Conexos que deba suministrar el Proveedor.
- 33.2 Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución en el costo o en el tiempo necesario para que el Proveedor cumpla cualquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, se efectuará un ajuste equitativo al Precio del Contrato o al Plan de Entregas/de Cumplimiento, o a ambas cosas, y el Contrato se enmendará según corresponda. El Proveedor deberá presentar la solicitud de ajuste de conformidad con esta Cláusula, dentro de los veintiocho (28) días contados a partir de la fecha en que éste reciba la solicitud de la orden de cambio del Comprador.
- 33.3 Los precios que cobrará el Proveedor por Servicios Conexos que pudieran ser necesarios pero que no fueron incluidos en el Contrato, deberán convenirse previamente entre las partes, y no excederán los precios que el Proveedor cobra actualmente a terceros por servicios similares.
- 33.4 Sujeto a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante una enmienda por escrito ejecutada por ambas partes.

34. Prórroga de los Plazos

- 34.1 Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Proveedor o sus Subcontratistas encontrasen condiciones que impidiesen la entrega oportuna de los Bienes o el cumplimiento de los Servicios Conexos de conformidad con la Cláusula 13 de las CGC, el Proveedor informará prontamente y por escrito al Comprador sobre la demora, posible duración y causa. Tan pronto como sea posible después de recibir la comunicación del Proveedor, el Comprador evaluará la situación y a su discreción podrá prorrogar el plazo de cumplimiento del Proveedor. En dicha circunstancia, ambas partes ratificarán la prórroga mediante una enmienda al Contrato.
- 34.2 Excepto en el caso de Fuerza Mayor, como se indicó en la Cláusula 32 de las CGC, cualquier retraso en el desempeño de sus obligaciones de Entrega y Cumplimiento expondrá al Proveedor a la imposición de liquidación por daños y perjuicios de

conformidad con la Cláusula 27 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la Subcláusula 34.1 de las CGC.

35. Terminación

35.1 Terminación por Incumplimiento

- (a) El Comprador, sin perjuicio de otros recursos a su haber en caso de incumplimiento del Contrato, podrá terminar el Contrato en su totalidad o en parte mediante una comunicación de incumplimiento por escrito al Proveedor en cualquiera de las siguientes circunstancias:
 - (i) si el Proveedor no entrega parte o ninguno de los Bienes dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Comprador de conformidad con la Cláusula 34 de las CGC; o
 - (ii) Si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del Contrato; o
 - (iii) Si el Proveedor, a juicio del Comprador, durante el proceso de licitación o de ejecución del Contrato, ha participado en prácticas prohibidas, según se define en la Cláusula 3 de las CGC.
- (b) En caso de que el Comprador termine el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con la Cláusula 35.1(a) de las CGC, éste podrá adquirir, bajo términos y condiciones que considere apropiadas, Bienes o Servicios Conexos similares a los no suministrados o prestados. En estos casos, el Proveedor deberá pagar al Comprador los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, el Proveedor seguirá estando obligado a completar la ejecución de aquellas obligaciones en la medida que hubiesen quedado sin concluir.

35.2 Terminación por Insolvencia

- (a) El Comprador podrá rescindir el Contrato mediante comunicación por escrito al Proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia. En tal caso, la terminación será sin indemnización alguna para el Proveedor, siempre que dicha terminación no perjudique o afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Comprador.

35.3 Terminación por Conveniencia

- (a) El Comprador, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en cualquier momento por razones de conveniencia. La comunicación de terminación deberá indicar que la terminación es por conveniencia del Comprador, el alcance de la terminación de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de efectividad de dicha terminación.
- (b) Los bienes que ya estén fabricados y listos para embarcar dentro de los veintiocho (28) días siguientes al recibo por el Proveedor de la notificación de terminación del Comprador deberán ser aceptados por el Comprador de acuerdo con los términos y precios establecidos en el Contrato. En cuanto al resto de los Bienes el Comprador podrá elegir entre las siguientes opciones:
 - (i) que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del Contrato; y/o
 - (ii) que se cancele el balance restante y se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el Proveedor.

36. Cesión

- 36.1 Ni el Comprador ni el Proveedor podrán ceder total o parcialmente las obligaciones que hubiesen contraído en virtud del Contrato, excepto con el previo consentimiento por escrito de la otra parte.

37. Restricción a la Exportación

- 37.1 No obstante cualquier obligación incluida en el Contrato de cumplir con todas las formalidades de exportación, cualquier restricción de exportación atribuible al Comprador, al país del Comprador o al uso de los productos/bienes, sistemas o servicios a ser proveídos y que provenga de regulaciones comerciales de un país proveedor de los productos/bienes, sistemas o servicios, y que impidan que el Proveedor cumpla con sus obligaciones contractuales, deberán liberar al Proveedores de la obligación de proveer bienes o servicios. Lo anterior tendrá efecto siempre y cuando el Oferente pueda demostrar, a satisfacción del Banco y el Comprador, que ha cumplido diligentemente con todas las formalidades tales como aplicaciones para permisos, autorizaciones y licencias necesarias para la exportación de los productos/bienes, sistemas o servicios de acuerdo a los términos del Contrato. La Terminación del Contrato se hará según convenga al Comprador según lo estipulado en la Subcláusula 35.3.

Sección IX. Condiciones Especiales del Contrato

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.

GCC 1.1(j)	El país del Comprador es: <i>Honduras</i>
GCC 1.1(k)	El Comprador es: <i>La Alcaldía Municipal del Distrito Central, a través del Programa de Transporte Público para el Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela).</i>
GCC 1.1 (q)	Los Destinos finales de los Sitios de los Proyectos son: <i>Remitirse a planos y tabla de destino de la sección VIII. "Requisitos de los bienes y servicios" de documento de licitación.</i>
GCC 4.2 (a)	El significado de los términos comerciales será el establecido en los <i>Incoterms</i> . Si el significado de cualquier término comercial y los derechos y obligaciones correspondientes a las partes no corresponde al establecidos en los <i>Incoterms</i> , el mismo deberá corresponder al establecidos en: <i>No aplica</i>
GCC 4.2 (b)	La versión de la edición de los <i>Incoterms</i> será: <i>2010</i>
GCC 5.1	El idioma será: <i>español</i>
GCC 8.1	Para <u>notificaciones</u> , la dirección del Comprador será: Atención: <i>Eduardo Antonio Pavón Cámbor/Coordinador General del Programa</i> Dirección: <i>Alcaldía Municipal del Distrito Central/Unidad Ejecutora del Programa de Transporte Público del Distrito Central (UEP)</i> <i>Colonia Lomas del Guijarro, calle Enrique Tierno Galván, casa N°. 3515</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras, C.A.</i> Teléfono: <i>(504)2235-5845 y (504)2235-5846</i> Dirección de correo electrónico: <i>epavon@trans450.org</i> con copia a: <i>admon.contratos@trans450.org</i>
GCC 9.1	La ley que rige será la ley de: <i>República de Honduras</i>
GCC 10.2	Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, de conformidad con la Cláusula 10.2 de las CGC, serán: <i>[Los documentos de licitación deberán incluir una cláusula que se podrá utilizar en el caso de un Contrato con un Proveedor extranjero y otra cláusula que se podrá utilizar en el caso de un Contrato con un Proveedor que es ciudadano del país del Comprador. En el momento de ejecutar el Contrato se deberá retener en el Contrato la cláusula respectiva que aplique. La siguiente nota explicativa, por lo tanto, deberá insertarse como un encabezamiento a la Cláusula 10.2 de las CGC en el documento de licitación: "La Cláusula 10.2 (a) se deberá retener en el caso de un Contrato con un Proveedor extranjero, y la Cláusula 10.2 (b), en el caso de un Contrato con un ciudadano del país del Comprador."]</i>

	<p>a. <i>Contrato con un Proveedor Extranjero:</i> CGC 10.2 (a) -Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la CNUDMI.</p> <p>b. <i>Contratos con Proveedores ciudadanos del país del Comprador:</i> En el caso de alguna controversia entre el Comprador y el Proveedor que es un ciudadano del país del Comprador, la controversia deberá ser sometida a juicio o arbitraje de acuerdo con las leyes del país del Comprador.</p>
GCC 13.1	<p>Detalle de los documentos de Embarque y otros documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>conocimiento de embarque,</i> 2. <i>carta de transporte aéreo,</i> 3. <i>certificado de seguro,</i> 4. <i>certificado de garantía de Fabricante o Proveedor,</i> 5. <i>certificado de inspección emitido por una agencia de inspecciones nominada,</i> 6. <i>detalles de embarque desde la Fabrica del Proveedor</i> <p>El Comprador deberá recibir los documentos arriba mencionados antes de la llegada de los Bienes; si no recibe dichos documentos, todos los gastos consecuentes correrán por cuenta del Proveedor.</p>
GCC 15.1	<p>Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados <i>no serán</i> ajustables.</p> <p>Si los precios son ajustables, el siguiente método será utilizado para calcular el ajuste: <i>No aplica.</i></p>
GCC 16.1	<p><i>Modelo de la Disposición:</i></p> <p>CGC 16.1 - La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p>A. Pago de bienes importados:</p> <p>El pago de la parte en moneda extranjera se efectuará en <i>Dólares de los Estados Unidos de América (US\$):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> i. <u>Anticipo:</u> El <i>veinte por ciento (20%) del Precio de los bienes importados</i> se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria por el monto equivalente <i>y válida a más tardar con el recibo de la copia del certificado de pago del Comprador indicando que el noventa por ciento (90%) del Precio de los bienes importados ha sido realizado, o en la fecha [indicar fecha], lo que ocurra primero. El monto máximo de la garantía podrá reducirse progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Comprador al pago anticipado por bienes importados de acuerdo con las copias de los certificados de pago.</i> ii. <u>Al embarcar los bienes:</u> El <i>cuarenta por ciento (40%)</i> del precio de los bienes embarcados se pagará dentro de los <i>sesenta (60)</i> días siguientes, <i>contra solicitud de pago</i> y de la presentación de los documentos especificados en la Cláusula 13 de las CGC. <i>El Proveedor podrá realizar embarques parciales</i>

	<p>de los bienes a importar por lo que podrá solicitar pagos parciales correspondientes a las cantidades parciales embarcadas.</p> <p>iii. <u>Bienes importados almacenados</u>: El veinte por ciento (20%) del precio de los bienes almacenados. Al recibir los bienes importados el Proveedor podrá depositarlos en una bodega o en una zona de almacenaje aprobada y certificada por el Comprador; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido almacenados los bienes importados, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado del Comprador que determine que los bienes se encuentran almacenados en una bodega o en una zona de almacenaje aprobada y certificada. El Proveedor podrá realizar almacenajes parciales de los bienes a importar por lo que podrá solicitar pagos parciales correspondientes a las cantidades parciales almacenadas.</p> <p>iv. <u>Bienes importados instalados</u>: El diez por ciento (10%) del precio de los bienes instalados. Al instalar los bienes importados; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido instalados los bienes importados, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado del Comprador que determine que los bienes se encuentran instalados de conformidad con las especificaciones técnicas, planos y tabla “Destino de los bienes por intersección” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” del documento de licitación. El Proveedor podrá realizar instalaciones parciales de los bienes a importar por lo que podrá solicitar pagos parciales correspondientes a las cantidades parciales instaladas.</p> <p>v. <u>Al realizar las pruebas establecidas en la CGC 26.1</u>: El diez por ciento (10%) del precio de los bienes instalados; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido realizadas las pruebas de funcionamiento de los bienes importados ya instalados, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un Certificado de recepción por servicios y funcionamiento emitida por el Comprador.</p> <p>B. Pago de bienes suministrados desde el país del Comprador: El pago de los bienes suministrados desde el país del Comprador se efectuará en <i>Lempiras</i>, de la siguiente manera:</p> <p>i. <u>Anticipo</u>: El veinte por ciento (20%) del Precio de los de bienes suministrados desde el país del Comprador; se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria por el monto equivalente y <i>válida a más tardar con el recibo de la copia del certificado de pago del Comprador indicando que el noventa por ciento (90%) del Precio de los bienes suministrados desde el país del Comprador ha sido realizado, o en la fecha [indicar fecha], lo que ocurra primero. El monto máximo de la garantía podrá reducirse progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Comprador al pago anticipado por bienes suministrados desde el país del Comprador de acuerdo con las copias de los certificados de pago.</i></p> <p>ii. <u>Bienes suministrados desde el país del Comprador almacenados</u>: El sesenta por ciento (60%) del precio de los bienes almacenados. Al recibir los bienes el Proveedor podrá depositarlos en una bodega o en una zona de almacenaje aprobada y certificada por el Comprador; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido almacenados los bienes suministrados</p>
--	---

	<p><i>desde el país del Comprador, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado del Comprador que determine que los bienes se encuentran almacenados en una bodega o en una zona de almacenaje aprobada y certificada. El Proveedor podrá realizar almacenajes parciales de los bienes a importar por lo que podrá solicitar pagos parciales correspondientes a las cantidades parciales almacenadas.</i></p> <p><i>iii. <u>Bienes suministrados desde el país del Comprador instalados:</u> El diez por ciento (10%) del precio de los bienes instalados. Al instalar los bienes suministrados desde el país del Comprador; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido instalados los bienes importados, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado del Comprador que determine que los bienes se encuentran instalados de conformidad con las especificaciones técnicas, planos y tabla “Destino de los bienes por intersección” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” del documento de licitación. El Proveedor podrá realizar instalaciones parciales de los bienes suministrados desde el país del Comprador por lo que podrá solicitar pagos parciales correspondientes a las cantidades parciales instaladas.</i></p> <p><i>iv. <u>Al realizar las pruebas establecidas en la CGC 26.1:</u> El diez por ciento (10%) del precio de los bienes instalados; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de haber sido realizadas las pruebas de funcionamiento de los bienes importados ya instalados, contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un Certificado de recepción por servicios y funcionamiento emitida por el Comprador.</i></p> <p>C. <u>Pago de servicios conexos:</u></p> <p><i>i. <u>Anticipo:</u> El veinte por ciento (20%) del Precio de los de bienes y servicios suministrados desde el país del Comprador; se pagará dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del Contrato, contra solicitud de pago y presentación de una garantía bancaria por el monto equivalente y <i>válida a más tardar con el recibo de la copia del certificado de pago del Comprador indicando que el noventa por ciento (90%) del Precio de los bienes importados ha sido realizado, o en la fecha [indicar fecha], lo que ocurra primero. El monto máximo de la garantía podrá reducirse progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Comprador al pago anticipado por servicios conexos de acuerdo con las copias de los certificados de pago.</i></i></p> <p><i>ii. <u>Avances en suministro de servicios conexos:</u> Los servicios conexos serán pagados como estimación mensual por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la “Lista de Servicios Conexos” menos la deducción proporcional por anticipo; se pagará dentro de los sesenta (60) días siguientes de recibida la estimación de obra contra presentación de una solicitud de pago acompañada de un certificado del Comprador que establezca que dichos rubros han sido ejecutados de conformidad con las especificaciones técnicas, planos y tabla “Destino de los bienes por intersección” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” del documento de licitación.</i></p> <p><i>El pago de la parte en moneda nacional se efectuará en <i>Lempiras (L.)</i></i></p>
--	---

GCC 16.5	<p>El plazo de pago después del cual el Comprador deberá pagar interés al Proveedor es <i>noventa (90) días</i>.</p> <p><i>El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones, en consulta con el Banco Central de Honduras.</i></p>
GCC 18.1	<p><i>Se requerirá una Garantía de Cumplimiento.</i></p> <p><i>El monto de la Garantía deberá ser: es el 15% del Precio de Contrato</i></p>
GCC 18.3	<p>Si se requiere una Garantía de Cumplimiento, ésta deberá presentarse en la forma de: <i>una Garantía Bancaria.</i></p> <p>Si se requiere una Garantía de Cumplimiento, ésta deberá estar denominada en <i>las monedas de pago del Contrato, de acuerdo con las proporciones del Precio del Contrato</i></p>
GCC 18.4	<p>La liberación de la Garantía de Cumplimiento tendrá lugar: <i>a la emisión y firma por la parte del certificado de recepción de equipo y servicios.</i></p>
GCC 23.2	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación: <i>no aplica; todos los bienes deberá ser recibidos por el Proveedor para ser instalados y probados antes de su entrega.</i></p>
GCC 24.1	<p>La cobertura de seguro será según se establece en los <i>Incoterms 2010.</i></p>
GCC 25.1	<p>La responsabilidad por el transporte de los Bienes será según se establece en los <i>Incoterms 2010.</i></p>
GCC 26.1	<p><i>Las siguientes inspecciones y pruebas se realizarán:</i></p> <p><i>Fase 1: Estudio de tránsito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inspección de estudio de tránsito.</i> • <i>Pruebas aleatorios de conteo para verificación de resultados de conteo del Proveedor.</i> <p><i>Fase 2: Obra civil:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inspección rutinaria para evaluar el avance y calidad de la obras.</i> <p><i>Fase 3: Instalaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inspección rutinaria para evaluar el avance y calidad de los suministros y su instalación.</i> • <i>El Proveedor deberá informar con 48 horas de anticipación al Contratante de la instalación de equipos en las intersecciones de manera que el equipo especializado del Contratante esté presente.</i> <p><i>Fase 4: Pruebas y puesta en marcha del sistema de semaforización:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El Proveedor deberá informar como mínimo una (1) semana de anticipación al Contratante de la puesta en marcha del sistema de semaforización de manera que el equipo especializado del Contratante esté presente, las pruebas de la puesta en marcha deben durar como mínimo un (1) mes.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Las pruebas incluirán la: i) revisión de la programación del software de acuerdo a los aforos, ii) revisión de la programación de los videos detectores, iii) puesta a punto de los controladores, iv) programación en campo de los controladores de acuerdo a los aforos. V) pruebas de conectividad de los equipos, vi) pruebas de sistemas de respaldo de manera remota. (el plazo será máximo de 60 días).</i> <p><i>Fase 5: Recepción:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Validación de puesta en marcha, para ser recepcionado el sistema de semaforización, éste deberá tener sincronía.</i> <p><i>Además de las pruebas el proveedor deberá de entregar dos (2) copias impresa y una (1) copia digital (CD-ROM) de los siguientes manuales en idioma español mínimo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Controladores</i> • <i>Software</i> • <i>Cámaras</i> • <i>Sistemas de respaldo (UPS).</i>
GCC 26.2	<p>Las inspecciones y pruebas se realizarán en: <i>Remitirse a planos, tabla “Destino de los bienes por intersección” y “Cronograma de cumplimiento” de la sección VIII. “Requisitos de los bienes y servicios” de documento de licitación.</i></p>
GCC 27.1	<p>El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: <i>la tasa de ajuste será del cero punto dieciocho (0.18%) del precio del Contrato, por cada día de atraso con respecto a ese plazo mínimo hasta llegar al monto de la garantía de cumplimiento de contrato, monto en el que ejecutará dicha garantía.</i></p> <p>El monto máximo de la liquidación por daños y perjuicios será: <i>quince (15%) del precio del Contrato.</i></p>
GCC 28.3	<p>El período de validez de la Garantía será <i>dieciocho (18) meses</i>. Para fines de la Garantía, el (los) lugar(es) de destino(s) final(es) será(n):</p> <p><i>Remitirse a planos y tabla “Destino de los bienes por intersección” de la sección VII. “Requisitos de los bienes y servicios” del documento de licitación.</i></p>
GCC 28.5	<p>El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: <i>veinte (20) días en caso de sistema de semaforización y obra eléctrica y para el caso de obra civil será la que determine la Unidad Ejecutora del Programa de la AMDC.</i></p>

Anexo 1: Fórmula de Ajuste de Precios

No aplica

Si de conformidad con la Cláusula 15.2, los precios son ajustables, el siguiente método será utilizado para calcular el ajuste de los precios:

- 15.2 Los precios pagaderos al Proveedor, tal como se establece en el Contrato, estarán sujetos a reajuste durante la ejecución del Contrato a fin de poder reflejar las variaciones surgidas en el costo de los componentes de mano de obra y materiales, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_1 = P_0 \left[a + \frac{bL_1}{L_0} + \frac{cM_1}{M_0} \right] - P_0$$

$$a + b + c = 1$$

Dónde:

- P_1 = ajuste pagadero al Proveedor
- P_0 = Precio del Contrato (precio básico)
- a = elemento fijo que representa utilidades y gastos generales incluidos en el Precio del Contrato, que comúnmente se establece entre el cinco por ciento (5%) y el quince por ciento (15%).
- b = porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a la mano de obra.
- c = porcentaje estimado del Precio del Contrato correspondiente a los materiales.
- L_0, L_1 = índices de mano de obra aplicables al tipo de industria que corresponda según el país de origen de los bienes, en la fecha básica y en la fecha del ajuste, respectivamente.
- M_0, M_1 = índices de materiales correspondientes a las principales materias primas en la fecha básica y en la fecha de ajuste, respectivamente, en el país de origen.

Los coeficientes a , b , y c según los establece el Comprador son como sigue:

$a =$ [indicar valor del coeficiente]

$b =$ [indicar valor del coeficiente]

$c =$ [indicar valor del coeficiente]

El Oferente indicará en su oferta la fuente de los índices y la fecha base de los índices.

Fecha base = treinta (30) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas.

Fecha del ajuste = [indicar el número de semanas] semanas antes de la fecha de embarque (que representa el punto medio del período de fabricación).

La fórmula de ajuste de precio anterior podrá ser invocada por cualquiera de las partes bajo las siguientes condiciones:

- (a) No se permitirá ningún reajuste de precios posteriores a las fechas originales de entrega, salvo indicación expresa en la carta de prórroga. Como regla general, no se permitirán reajustes de precios por períodos de retraso por los cuales el Proveedor es totalmente responsable. Sin embargo, el Comprador tendrá derecho a una reducción de precios de los Bienes y Servicios objeto del reajuste.
- (b) Si la moneda en la cual el Precio del Contrato P_0 está expresado es diferente de la moneda de origen de los índices de la mano de obra y de los materiales, se aplicará un factor de corrección para evitar reajustes incorrectos al Precio del Contrato. El factor de corrección

- será igual a la relación que exista entre los tipos de cambio entre las dos monedas en la fecha básica y en la fecha del ajuste tal como se definen anteriormente.
- (c) No se efectuará ningún reajuste de precio a la porción del Precio del Contrato pagado al Proveedor como anticipo.

Apéndice 2: Fraude y Corrupción y Prácticas Prohibidas

1. El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas Oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, Oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en el párrafo 1 (c) siguiente.
 - (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
 - (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
 - (b) Si el Banco comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como Oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
 - (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes, la contratación de obras o servicios de consultoría financiadas por el Banco;
 - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
 - (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas

- adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;
- (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
 - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participen en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere ser apropiadas;
 - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
 - (vii) imponer otras sanciones que considere ser apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido un procedimiento administrativo para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, el cual está disponible en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación en el proceso de adquisiciones y las negociaciones o la ejecución de un contrato de quienes soliciten dichos pagos se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en este Anexo, y
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.
2. El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.
3. Los Contratistas declaran y garantizan:

- (a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en el párrafo 1 (b).

Sección X. Formularios de Contrato

Carta de Aceptación

[Papel con membrete del Comprador]

[fecha]

Para: *[nombre y dirección del Proveedor]*

Asunto: **Notificación de Adjudicación de Contrato N°.** *[Indicar número]*

Le notificamos por la presente comunicación que su Oferta de fecha *[indicar fecha]* para la ejecución de *[indicar nombre y número del Contrato, conforme aparece en las CEC]* por el Monto Contractual Aceptado de valor equivalente a *[indicar el monto en palabras] ([indicar el monto en números])*, con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestro representante.

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones Contractuales, usando para ello uno de los Formularios de Garantía de Cumplimiento que se incluyen en la Sección X del Documento de Licitación, Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato.

Firma autorizada: _____

Nombre y cargo del firmante: _____

Nombre del Comprador: _____

Adjunto: Convenio

Convenio

[El Oferente seleccionado completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

ESTE CONVENIO DE CONTRATO se celebra

El día *[indicar: número]* de *[indicar: mes]*, *[indicar: año]*.

ENTRE

1. *[indicar nombre completo del Comprador]*, una *[indicar la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, una Agencia del Ministerio de del Gobierno de - indicar el nombre del país del Comprador]*, o corporación integrada bajo las leyes de *[indicar el nombre del país del Comprador]* y físicamente ubicada en *[indicar la dirección del Comprador]* (en adelante denominado “el Comprador”), y
2. *[indicar el nombre del Proveedor]*, una corporación incorporada bajo las leyes de *[indicar: nombre del país del Proveedor]* físicamente ubicada en *[indicar: dirección del Proveedor]* (en adelante denominada “el Proveedor”).

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, **para la adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR** y ha aceptado una oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios por la suma de *[indicar el Precio del Contrato en palabras y cifras expresado en la(s) moneda(s) del Contrato y]* (en adelante denominado “Precio del Contrato”).

ESTE CONVENIO ATESTIGUA LO SIGUIENTE:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en las respectivas condiciones del Contrato a que se refieran.
2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato:
 - (a) Este Convenio de Contrato
 - (b) Las Condiciones Especiales del Contrato
 - (c) Las Condiciones Generales del Contrato;
 - (d) *Apéndice A: Lista de Precios y Plan de Entregas: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados;*
 - (e) *Apéndice B: Lista de Precios y Plan de Entregas: Bienes de origen en el País del Comprador*
 - (f) *Apéndice C: Lista de Precios y Cronograma de Cumplimiento: Servicios Conexos*
 - (g) *Apéndice D: Los Requerimientos Técnicos (incluyendo la Lista de Requisitos y las Especificaciones Técnicas);*
 - (h) La oferta del Proveedor y las Listas de Precios originales;
 - (i) La notificación de Adjudicación del Contrato emitida por el Comprador.
 - (j) *Los documentos de licitación, enmiendas y notas aclaratorias durante el proceso.*
3. Este Contrato prevalecerá sobre todos los otros documentos contractuales. En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Contrato, los documentos prevalecerán en el orden enunciado anteriormente.

4. En consideración a los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a proveer los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de éstos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
5. El Comprador se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y servicios y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y en la forma prescritos en éste

EN TESTIMONIO de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio de conformidad con las leyes de *[indicar el nombre de la ley del país que gobierna el Contrato]* en el día, mes y año antes indicados

Por y en nombre del Comprador

Firmado: *[indicar firma]*

En capacidad de *[indicar el título u otra designación apropiada]*

En la presencia de *[indicar la identificación del testigo]*

Por y en nombre del Proveedor

Firmado: *[indicar la(s) firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del Proveedor]*

En capacidad de *[indicar el título u otra designación apropiada]*

En la presencia de *[indicar la identificación del testigo]*

Garantía de Cumplimiento

(Garantía Bancaria)

[El banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario: *[indicar nombre y dirección del Comprador]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO N°: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Proveedor; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato N°. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]* con el Beneficiario, para el suministro de *[indicar el nombre del contrato y una breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*)¹ dicha suma será pagadera en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento, declarando que el Ordenante ha incumplido sus obligaciones bajo el Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario pruebe o muestre elementos para su requerimiento o de la suma especificada.

Esta garantía vencerá, a más tardar el *[indicar fecha]*², y cualquier requerimiento de pago relacionado deberá ser recibido por nosotros en la oficina indicada, en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG" (Uniform Rules for Demand Guarantees), Revisión de 2010 Publicación CCI N°. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

¹ El Garante incluirá el monto que represente el porcentaje del Monto del Contrato Aceptado establecido en la carta de Aceptación, y denominado en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.

² Indicar la fecha de veintiocho días posteriores a la fecha esperada de terminación de acuerdo con la cláusula CGC 11.9. El Comprador deberá tener en cuenta que en el evento en que se otorgue una extensión de esta fecha de terminación del Contrato, el Comprador necesitará solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y deberá darse con anterioridad a la fecha de vencimiento establecido en la garantía. En la preparación de esta garantía, el Comprador podrá considerar incluir el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante se compromete a otorgar una extensión de esta garantía por un periodo que no excederá [seis meses] [un año], como respuesta a una solicitud por escrito del Beneficiario, la cual deberá ser presentada al Garante con anterioridad al vencimiento de la garantía."

[firmas(s)]

*Nota: *Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*

Garantía de Anticipo

[El banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario: *[indicar nombre y dirección del Comprador]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTÍA DE ANTICIPO N°: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Proveedor; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato N°. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]* con el Beneficiario, para el suministro de *[indicar el nombre del contrato y una breve descripción de los Bienes y Servicios Conexos]* (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se debe hacer un pago anticipado de un monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*) contra una Garantía de Anticipo.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*)¹ al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe identifique el requerimiento, declarando que el Ordenante:

- (a) Ha utilizado el pago anticipado para propósitos diferentes a la entrega de los Bienes; o
- (b) No ha repagado el pago anticipado de acuerdo con las condiciones de Contrato, especificando la cantidad que el Ordenante ha dejado de pagar.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Garante que certifique que el pago anticipado a que hace referencia esta garantía ha sido acreditado al Ordenante en la cuenta número *[indicar número]* en *[indicar nombre y dirección del banco del Ordenante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Ordenante al pago anticipado de acuerdo con las copias de las declaraciones provisionales o en los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá, a más tardar, con el recibo de la copia del certificado provisional de pago indicando que el noventa por ciento (90%) del Monto de Contrato Aceptado, se ha certificado para pago, o en la fecha *[indicar fecha]*, lo que ocurra primero. En

¹ *El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.*

consecuencia, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las “Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG” (Uniform Rules for Demand Guarantees), Revisión de 2010 Publicación CCI N°. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

[firmas(s)]

*Nota: *Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: “Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.”*

LLAMADO A LICITACIÓN
REPÚBLICA DE HONDURAS
PROGRAMA DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA EL DISTRITO CENTRAL
(TEGUCIGALPA Y COMAYAGÜELA)
PRÉSTAMOS BID N°. 2465/BL-HO Y N°. 1525/OP-HO

Adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR
LPI N°. LPI N°.01-BRT-191-LPI-B-2016.

1. Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este Proyecto fuese publicado en el *Development Business*, *Referencia N°. IDB 1295-08/14 del 22 de agosto de 2014.*
2. El *Gobierno de la República de Honduras*, en adelante denominado “el Prestatario” ha recibido de “*The OPEC Fund For Internacional Development*” (OFID), un préstamo en adelante denominado “el préstamo”, que es *administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)* en adelante denominado “el Banco”, para financiar el costo del *Programa de Transporte Público Para el Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela)*, y se propone utilizar parte de los fondos de este *préstamo* para efectuar los pagos bajo el Contrato *Adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR.*
3. *La Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)*, invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para la *Adquisición e instalación de semáforos para el sistema BTR, LPI N°.01-BRT-191-LPI-B-2016.*
4. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (ICB) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-7*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en dichas normas.
5. Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional de: *La Alcaldía Municipal del Distrito Central a los correos, tecnicoadquisiciones@trans450.org atención Ing. Eduardo Antonio Pavón Cámbar, con copia a licitaciones@trans450.org y nellymleon@yahoo.com* y revisar los documentos de licitación en *la dirección al final de este Llamado.*
6. Los requisitos de calificaciones incluyen *sólida capacidad financiera y disponibilidad de líneas de crédito, mínimo diez (10) años de fundación, experiencia en suministro e instalación de semáforos en los últimos 10 años, contar con un ingeniero civil, con al menos diez (10) años de experiencia general en el desarrollo de su profesión, con experiencia específica de al menos cinco (5) años en obras de similar naturaleza y magnitud sean equivalentes a las de las obras conexas, al menos tres (3) proyectos desempeñándose como residente de obra y al menos una (1) obra vial en área urbana. No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas nacionales elegibles. Mayores detalles se proporcionan en los Documentos de Licitación.*
7. Los Oferentes interesados podrán *adquirir* un juego completo de los Documentos de Licitación en *español*, mediante presentación de *una solicitud por escrito* a la dirección indicada al final de este Llamado.

8. Las ofertas deberán hacerse llegar a la dirección indicada abajo *al final de esta Invitación* a más tardar a las *10:00 a.m., hora oficial de la República de Honduras, del 14 de marzo de 2016*. Ofertas electrónicas *no serán* permitidas. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas. Las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir en persona o en-línea en la dirección indicada al final de este Llamado, a las *10:30 a.m., hora oficial de la República de Honduras, del 14 de marzo de 2016*. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una *Garantía de Mantenimiento de la Oferta* por el monto de *cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 50,000.00)* o la suma equivalente en una moneda de libre convertibilidad.

9. La dirección referida arriba es: *las oficinas de la Unidad Ejecutora del Programa de Transporte Público para el Distrito Central, Colonia Lomas del Guijarro, calle Enrique Tierno Galván, casa N°. 3515, Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A., de 9:00 a.m. a 12:00 m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m. O en las páginas www.honducompras.gob.hn y www.trans450.org, donde también serán publicadas cualquier adenda o aclaración relacionada al proceso. Para consultas en el sitio web del programa seleccionar número de procesos LPI N°.01-BRT-191-LPI-B-2016.*

Tegucigalpa, M.D.C., 29 de enero de 2016.

EDUARDO ANTONIO PAVÓN CAMBAR
COORDINADOR GENERAL DEL PROGRAMA