ANEXO 1B. VALIDACIÓN Y PRUEBA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Como parte del proceso de verificación de las condiciones técnicas exigidas, el oferente deberá incluir con su oferta la siguiente documentación mínima:

a) Catálogos con información técnica, indicando características físicas (dimensiones, materiales), modelo (identificación del producto) así como información que describa las propiedades de los elementos y su origen.

b) Esquemas detallados de los Semáforos ofrecidos indicando sus dimensiones físicas. Se deberá incluir un plano o esquema de armado (en despiece) indicando el ítem, y descripción del elemento.

c) Esquemas de armado y esquemas de dimensiones de los elementos de fijación, tanto para fijación en mástil como para instalación en ménsula.

d) Recomendaciones de mantenimiento y almacenamiento de los elementos.

e) Declaración de Conformidad del Fabricante de los semáforos y/o de las partes que lo componen, que cumpla con los lineamientos de la norma NTC/ISO/IEC 17050 partes 1 y 2. En la citada declaración debe enumerar las normas técnicas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC a las que da cumplimiento.

f) Certificado de evaluación de Inspección de producto expedido por un organismo de evaluación y certificación acreditado por el ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia) y/o laboratorios de otros países, acreditados por organismos pertenecientes al IAF (Foro Internacional de Acreditación), junto con el informe técnico de resultados de los ensayos realizados. Con el fin de garantizar la imparcialidad y transparencia del proceso, no se aceptarán pruebas realizadas en laboratorios que sean propios del oferente.

g) Declaración de vigencia de la garantía de la calidad de los bienes, respaldado por una carta del fabricante (firmada por un Representante autorizado del fabricante) de los elementos, en la cual se indique el tiempo ofrecido para la vigencia de la garantía de calidad de los bienes.

La Secretaría exige una garantía mínima de cinco (5) años, contados a partir del acta de recibo a satisfacción de los bienes objeto del contrato, por fallas en cualquier elemento del cuerpo del semáforo, elementos de fijación del semáforo al poste, módulos luminosos y demás elementos que hagan parte del semáforo

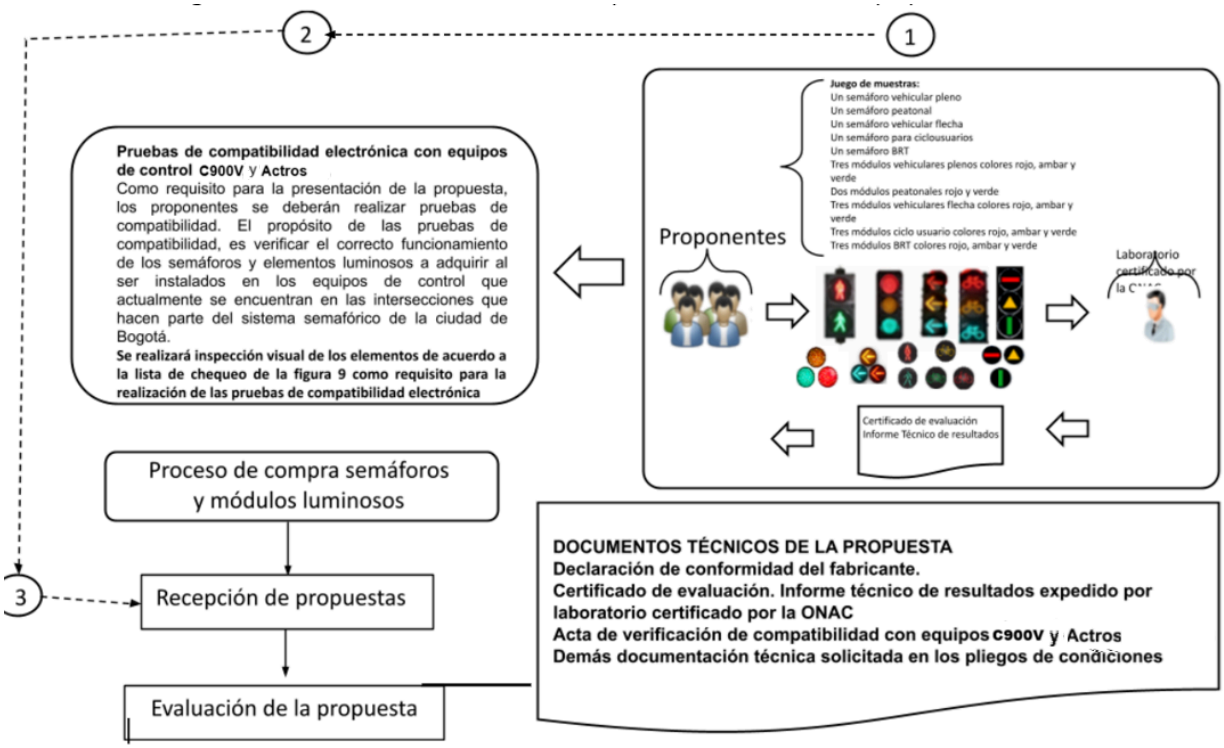
Los documentos de los literales “a”, “b”, “c” y “d” deberán ser entregados como parte de la oferta presentada en la plataforma SECOP II.

La presentación de los documentos especificados en el literal “f” deberá validar el cumplimiento de las especificaciones del ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

A continuación, se muestra el diagrama general del proceso de adquisición de módulos y semáforos LED:

Figura 1. Secuencia de verificación de aspectos técnicos en la etapa precontractual

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195



Fuente: Elaboración grupo estructurador

Aunado a lo anterior, los interesados que desean presentar oferta deben tener presente lo siguiente:

1. Realizar y certificar las pruebas de laboratorio solicitadas.
2. Presentar las pruebas de compatibilidad requeridas para la presentación de la propuesta conforme a lo establecido en el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y de acuerdo al cronograma establecido.
3. Para la realización de las pruebas de compatibilidad en los equipos de control actualmente instalados que soportan semáforos tipo LED y módulos luminosos se debe superar el checklist de verificación de características físicas. Tabla 3.
4. El serial y modelo correspondiente a cada ítem deberán mantenerse iguales en todas las etapas de verificación, de manera que el identificador del producto coincida en todo el proceso y se garantice la uniformidad de los ítems que conforman cada juego de muestras; en consecuencia, el proponente deberá asegurar que no se presenten modelos diferentes a los que fueron sometidos a las pruebas de laboratorio, ya que estos NO serán aceptados.

Pruebas de laboratorio

El oferente deberá incluir con su propuesta:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Certificado de evaluación de Inspección de producto expedido por un organismo de evaluación y certificación acreditado por el ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia) y/o laboratorios de otros países, acreditados por organismos pertenecientes al IAF (Foro Internacional de Acreditación), junto con el informe técnico de resultados de los ensayos realizados. Con el fin de garantizar la imparcialidad y transparencia del proceso, no se deben aceptar pruebas realizadas en laboratorios que sean propios del oferente.

La presentación de la certificación(es) deberá(n) validar entre otras características técnicas, el cumplimiento de las especificaciones técnicas descritas en los numerales 2.1.2.9 y 2.1.2.12 del ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El juego de muestras entregado estará compuesto por:

Tabla 1: juego de elementos de muestras entregado para su evaluación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
1	Semáforo vehicular de tres luces de 200 mm (3x200 mm), con cuerpo en policarbonato. Con Módulos luminosos tipo LEDS. Para fijación en mástil.	2
2	Semáforo bus de tres luces de 200 mm (3x200 mm), con cuerpo en policarbonato. Con Módulos luminosos tipo LEDS. Para fijación en ménsula.	2
3	Semáforo peatonal de dos luces de 200 mm (2x200 mm) con contador regresivo, con cuerpo en policarbonato. Con Módulos luminosos tipo LEDS. Para Fijación en mástil.	2
4	Semáforo peatonal de dos luces de 200 mm (2x200 mm), con cuerpo en policarbonato. Con Módulos luminosos tipo LEDS. Para Fijación en mástil.	2
5	Semáforo de Piso para Pasos Peatonales, Con Iluminación Tipo LED, Para Instalación En Andenes.	2
6	Semáforo Tipo Bolardo para Pasos Peatonales, Con Iluminación Tipo LED, Para Instalación En Andenes.	2
7	Módulo LED peatonal fijo de 200 mm rojo	2
8	Módulo LED peatonal fijo de 200 mm verde	2
9	Módulo LED flecha de 200 mm rojo	2
10	Módulo LED flecha de 200 mm amarillo (Ambar)	2
11	Módulo LED flecha de 200 mm verde	2
12	Módulo LED biciusuario de 200 mm rojo	2
13	Módulo LED biciusuario de 200 mm amarillo (Ambar)	2
14	Módulo LED biciusuario de 200 mm verde	2

Fuente: Elaboración grupo estructurador

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Las mediciones se harán a cada módulo luminoso, sometidas a una variación de voltaje de alimentación, el informe técnico de las pruebas de laboratorio debe incluir como mínimo la siguiente información:

Datos mínimos que debe incluir el protocolo de pruebas de laboratorio.

Tabla 2: Datos mínimos que debe incluir el protocolo de pruebas de laboratorio.

SEMÁFORO MUESTRA No	VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN (Vac)	CORRIENTE [mA] > 100 mA	POTENCIA [W] 12W<P<15W	FACTOR DE POTENCIA FP > 0.9 (-)	DIST. ARMÓNICA VOLTAJE %	DIST. ARMÓNICA TOTAL CORRIENTE < 20%	INTENSIDAD LUMINOSA [cd] > 400 cd	RELACIÓN LUMINANCIA (Lmin/Lmax) > 1/10	ENCENDIDO DE TODOS LOS LEDS	CUMPLE
ROJO PLENO SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
AMBAR PLENO SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
VERDE PLENO SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
ROJO PEATONAL SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

SEMÁFORO MUESTRA No	VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN (Vac)	CORRIENTE [mA] > 100 mA	POTENCIA [W] 12W<P<15 W	FACTOR DE POTENCIA FP > 0.9 (-)	DIST. ARMÓNICA VOLTAJE %	DIST. ARMÓNICA TOTAL CORRIENTE < 20%	INTENSIDAD LUMINOSA [cd] > 400 cd	RELACIÓN LUMINANCIA (Lmin/Lmax) > 1/10	ENCENDIDO DE TODOS LOS LEDS	CUMPLE
	132									
VERDE PEATONAL SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
ROJO FLECHA SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
ÁMBAR FLECHA SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
VERDE FLECHA SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
ROJO CICLO-	102									

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

SEMÁFORO MUESTRA No	VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN (Vac)	CORRIENTE [mA] > 100 mA	POTENCIA [W] 12W<P<15 W	FACTOR DE POTENCIA FP > 0.9 (-)	DIST. ARMÓNICA VOLTAJE %	DIST. ARMÓNICA TOTAL CORRIENTE < 20%	INTENSIDAD LUMINOSA [cd] > 400 cd	RELACIÓN LUMINANCIA (Lmin/Lmax) > 1/10	ENCENDIDO DE TODOS LOS LEDS	CUMPLE
USUARIOSERIAL XXXXX	112									
	122									
	132									
AMBAR CICLO-USUARIOSERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
VERDE CICLO-USUARIOSERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
ROJO BRT SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									
AMBAR BRT SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

SEMÁFORO MUESTRA No	VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN (Vac)	CORRIENTE [mA] > 100 mA	POTENCIA [W] 12W<P<15 W	FACTOR DE POTENCIA FP > 0.9 (-)	DIST. ARMÓNICA VOLTAJE %	DIST. ARMÓNICA TOTAL CORRIENTE < 20%	INTENSIDAD LUMINOSA [cd] > 400 cd	RELACIÓN LUMINANCIA (Lmin/Lmax) > 1/10	ENCENDIDO DE TODOS LOS LEDS	CUMPLE
	132									
VERDE BRT SERIAL XXXXX	102									
	112									
	122									
	132									

En el caso en que no se cumpla con alguno de los parámetros exigidos en las pruebas de laboratorio, la propuesta será **RECHAZADA.**

Inspección de cumplimiento de características físicas

El juego de muestras junto con la documentación de soporte de las pruebas realizadas por el laboratorio certificado por la ONAC, deben ser entregados como requisito para realizar las pruebas de compatibilidad. Para garantizar la trazabilidad de los ítems que conforman el juego de muestras se debe especificar el serial y modelo de cada módulo en la documentación presentada.

Los seriales de cada ítem deberán coincidir con los mismos de los elementos que superaron las pruebas de laboratorio y que figuran en los certificados e informes técnicos emitidos por el laboratorio acreditado por la ONAC, ; en caso contrario, no se realizará la inspección de características físicas ni se ejecutarán las pruebas de compatibilidad. Así mismo, si no cumplen con alguno de los ítems de la lista de chequeo (tabla 2), **NO** se efectuarán pruebas de compatibilidad sobre ninguna de las muestras.

Cada una de las muestras recibidas será objeto de una inspección de confirmación del cumplimiento de las características físicas y dimensionales de acuerdo con la lista de chequeo que se muestra en la tabla 3.

Se realizará el despiece de las muestras de los semáforos para verificar su compatibilidad física con los módulos luminosos y cuerpos de semáforos existentes en la Entidad.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Tabla 3: Lista De Chequeo De Cumplimiento De Las Características Físicas De Los Semáforos

LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SEMÁFOROS		CUMPLE	
		SI	NO
CUERPO DEL SEMÁFORO	El semáforo vehicular está compuesto por tres (3) secciones modulares, un semáforo peatonal por dos (2) secciones modulares un semáforo para ciclo usuarios por tres (3) secciones modulares y un semáforo BRT compuesto por tres (3) secciones modulares, cada uno de los módulos debe acoplarse exactamente con los otros, de tal manera que entre sí constituyan un sistema rígido y hermético		
CUERPO DEL SEMÁFORO	Cada sección del semáforo estará compuesta por una caja, la cual tendrá su respectiva tapa de cerramiento. En la caja, fijada y soportada sobre la tapa se alojarán las matrices de LEDs. La caja deberá ser de material de policarbonato estabilizado y resistente a rayos UV y de alta resistencia al impacto. El color del policarbonato debe ser negro.		
CUERPO DEL SEMÁFORO	La caja y la tapa porta módulo luminoso de LED deberán constituir un conjunto, que permita un cierre absolutamente rígido y hermético. El cuerpo del semáforo, deberá garantizar la protección contra la entrada de polvo y agua a su interior, por lo tanto se deberá garantizar un índice de protección IP55 o su equivalente NEMA 4.		
CUERPO DEL SEMÁFORO	La tapa del cerramiento deberá estar provista de un cierre rápido, de tornillo o pestaña, de manera que imposibilite aperturas casuales. Igualmente, la tapa deberá disponer y permitir el montaje sobre la misma, de una visera de policarbonato, con una longitud no inferior a siete (7) pulgadas.		
CUERPO DEL SEMÁFORO	En el interior de un semáforo vehicular pleno se realizará la conexión eléctrica por intermedio de una (1) regleta plástica, de cuatro (4) posiciones, con un mínimo de ocho (8) tornillos organizados en dos (2) hileras o columnas, la cual debe permitir la conexión de conductor eléctrico de cobre tipo alambre hasta calibre 16 AWG, de manera que se permita un fácil mantenimiento y se brinden las garantías de estabilidad y aislamiento eléctrico requeridas para una buena operación. Dicha regleta plástica (bornera) deberá contar con sistemas de fijación al cuerpo del semáforo y debe poder ser removida y reemplazada en el caso que sea necesario.		
CUERPO DEL SEMÁFORO	En el interior de un semáforo vehicular tipo flecha se realizará la conexión eléctrica por intermedio de una (1) regleta plástica, de cuatro (4) posiciones, con un mínimo de ocho (8) tornillos organizados en dos (2) hileras o columnas, la cual debe permitir la conexión de conductor eléctrico de cobre tipo alambre hasta calibre 16 AWG, de manera que se permita un fácil mantenimiento y se brinden las garantías de estabilidad y aislamiento eléctrico requeridas para una buena operación. Dicha regleta plástica (bornera) deberá contar con sistemas de fijación al cuerpo del semáforo y debe poder ser removida y reemplazada en el caso que sea necesario.		
CUERPO DEL SEMÁFORO	En el interior de un semáforo peatonal se realizará la conexión eléctrica por intermedio de una (1) regleta plástica, de tres (3) posiciones, con un mínimo de seis (6) tornillos organizados en dos (2) hileras o columnas, la cual debe permitir la conexión de conductor eléctrico de cobre tipo alambre hasta calibre 16 AWG, de manera que se permita un fácil mantenimiento y se brinden las garantías de estabilidad y aislamiento eléctrico requeridas para una buena operación. Dicha regleta plástica (bornera) deberá contar con sistemas de fijación al cuerpo del semáforo y debe poder ser removida y reemplazada en el caso que sea necesario.		

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SEMÁFOROS		CUMPLE	
		SI	NO
CUERPO DEL SEMÁFORO	En el interior de un semáforo de biciusuario se realizará la conexión eléctrica por intermedio de una (1) regleta plástica, de cuatro (4) posiciones, con un mínimo de ocho (8) tornillos organizados en dos (2) hileras o columnas, la cual debe permitir la conexión de conductor eléctrico de cobre tipo alambre hasta calibre 16 AWG, de manera que se permita un fácil mantenimiento y se brinden las garantías de estabilidad y aislamiento eléctrico requeridas para una buena operación. Dicha regleta plástica (bornera) deberá contar con sistemas de fijación al cuerpo del semáforo y debe poder ser removida y reemplazada en el caso que sea necesario		
CUERPO DEL SEMÁFORO	En el interior de un semáforo BRT se realizará la conexión eléctrica por intermedio de una (1) regleta plástica, de cuatro (4) posiciones, con un mínimo de ocho (8) tornillos organizados en dos (2) hileras o columnas, la cual debe permitir la conexión de conductor eléctrico de cobre tipo alambre hasta calibre 16 AWG, de manera que se permita un fácil mantenimiento y se brinden las garantías de estabilidad y aislamiento eléctrico requeridas para una buena operación. Dicha regleta plástica (bornera) deberá contar con sistemas de fijación al cuerpo del semáforo y debe poder ser removida y reemplazada en el caso que sea necesario		
CUERPO DEL SEMÁFORO	Las borneras de conexión del conductor de cobre que permiten conectar el cable que proviene del equipo de control al semáforo, deberán estar ubicadas en la parte inferior del cuerpo del semáforo. De todas formas el diseño de los módulos del cuerpo del semáforo (caja de policarbonato) deberá ser tal que permita el ingreso del cable de alimentación del semáforo por la parte superior o por la parte inferior de éste.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Caja: Debe alojar todos los componentes electrónicos del módulo y estar constituida por una tapa frontal o lente y una tapa posterior.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Los lentes o tapas frontales serán transparentes, en policarbonato de alta resistencia al impacto y la abrasión.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Los lentes deben ser totalmente transparentes, no se aceptarán lentes coloreados		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	La superficie de la lente debe estar libre de rayones, abrasiones, grietas, astillas, decoloraciones u otros defectos		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	La tapa frontal será de fácil sustitución y deberá permitir una fácil y rápida limpieza de polvo, humo, grasa y demás suciedad propia del ambiente.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	La tapa posterior será de color negro y deberá ajustar con el lente de manera precisa		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Matriz Luminosa: El conjunto de elementos que conectan y soportan los puntos luminosos será de color negro mate.		

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

LISTA DE CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SEMÁFOROS		CUMPLE	
		SI	NO
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Los puntos luminosos serán LEDs (Diodos Emisores de Luz) de alto brillo, especiales para ser utilizados en señales de tráfico.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Para las señales plenas (en semáforos de regulación vehicular) la cantidad mínima de LEDs deberá ser de ochenta y ocho unidades.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Para las señales de flechas, peatonales o ciclo usuarios la cantidad de LEDs deberá ser proporcional, garantizando el tamaño solicitado en el Capítulo 7 del Manual de Señalización del Ministerio de Transporte		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	El circuito impreso deberá ser de color negro con el objeto de minimizar el efecto fantasma. No se aceptarán matrices que utilicen lentes o módulos difusores		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Todas las lentes de los semáforos para control vehicular, peatonal y de ciclo usuarios deberán ser de forma circular, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 7 del Manual de Señalización del Ministerio de Transporte.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Fuente: Se deberá indicar los parámetros eléctricos de las mismas tales como: voltaje nominal, potencia máxima y corriente nominal.		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Conectores: deberan garantizar una fácil y segura conexión y desconexión, esta constituída por alambres calibre 16 hasta 20 AWG, bien sea con regleta de bornes o por conectores equivalentes		
MÓDULOS LUMINOSOS TIPO LED	Empaques: Estará hecho de caucho y garantizará el acople hermético entre el módulo luminoso de LEDs y la tapa del semáforo, sobre la cual se fija.		
DOCUMENTACIÓN	Protocolos de prueba entregados que soportan las pruebas realizadas a cada uno de los elementos.		
SERIAL	Marcación de cada uno de los elementos conforme a los requerimientos		

En el caso en que no se cumpla con alguno de los parámetros exigidos en la Lista de Chequeo De Cumplimiento De Las Características Físicas De Los Semáforos, la propuesta será **RECHAZADA.**

Pruebas de compatibilidad con equipos de control

Como requisito para la presentación de la propuesta, los proponentes deberán entregar las muestras solicitadas para la realización de pruebas de compatibilidad. El propósito de las pruebas de compatibilidad, es verificar el correcto funcionamiento de los semáforos a adquirir

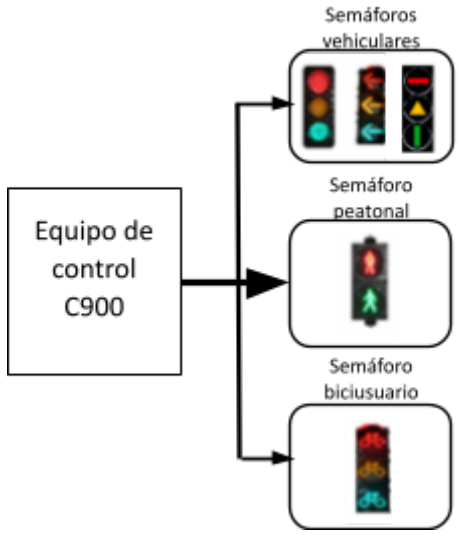
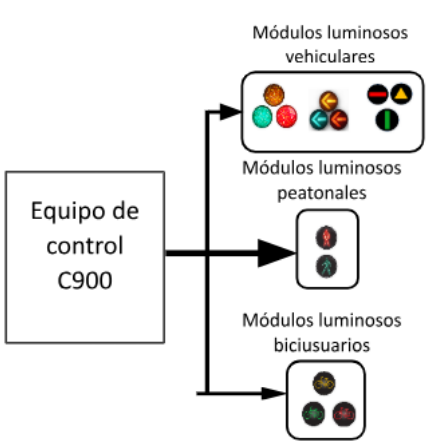
Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

al ser instalados en los equipos de control que actualmente se encuentran en las intersecciones que hacen parte del sistema semafórico de la ciudad de Bogotá.

Para el proceso de pruebas de compatibilidad se requerirán dos (2) juegos de muestras completamente armados, los cuales se conectarán a los diferentes equipos de control que operan los semáforos en la ciudad de Bogotá. Una (1) de estas muestras deberá contar con la certificación de las pruebas de laboratorio correspondientes, mientras que el juego de muestras adicional, junto con el conjunto certificado, se utilizarán para realizar pruebas de compatibilidad en paralelo con los equipos de control, con el fin de optimizar los tiempos del proceso.

Cada uno de los juegos de muestras solicitados debe estar conformado por los elementos descritos en la Tabla 1 del presente documento.

Los juegos de muestras se conectaran a los equipos como se muestra en el siguiente gráfico:

MUESTRA 1		

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

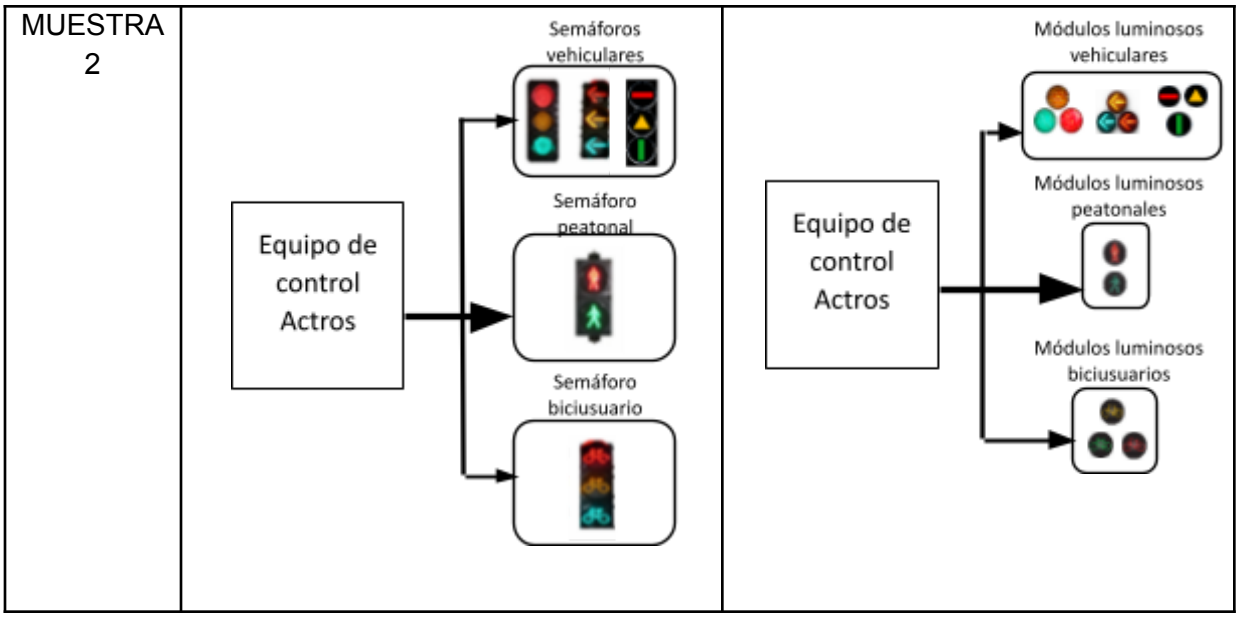


Figura 2. Secuencia de verificación de aspectos técnicos en la etapa precontractual

La prueba de compatibilidad se realizará en el sitio y fecha que se determine, bajo las condiciones de seguridad que garanticen la total transparencia de las mismas. De acuerdo al cronograma publicado los proponentes deben trasladar y entregar los juegos de muestras que serán objeto de la prueba de compatibilidad.

Se determinará con base en el número de proponentes interesados en realizar las pruebas de compatibilidad electrónica, si estas se realizan en una única jornada o es necesario establecer varias jornadas para la realización de dichas pruebas dependiendo de la disponibilidad de equipos de control semafórico que se requieren para tal fin.

Las pruebas se realizarán durante ocho (8) horas en forma continua, tiempo en el cual se ejecutará ininterrumpidamente la programación cargada en el equipo de control, y se verificará la compatibilidad de las muestras con las siguientes condiciones de operación:

- Plan de conexión
- Plan de desconexión
- Conmutación y funcionamiento de planes de señales para diferentes tiempos de ciclo de acuerdo con el planeamiento semafórico para una intersección real existente en la ciudad de Bogotá.
- Seguridad de señales

La programación (planeamiento semafórico) que se cargará en los equipos corresponderá a una misma intersección para todos los proponentes y será entregada a cada uno al inicio de la prueba.

El proceso de alistamiento de los equipos para la realización de estas pruebas será verificado por un funcionario designado por la Secretaría, de acuerdo con los procedimientos ya establecidos para cualquier intersección semafórica de la ciudad.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

El día programado para la realización de las pruebas, con los equipos pre alistados, se ejecutará un sorteo en presencia de los representantes de cada uno de los proponentes a través de balotas, a fin de asignar a cada uno de los proponentes los equipos en los cuales deberá conectar sus semáforos. Cada uno de los proponentes debe asistir con su personal técnico correspondiente para realizar las conexiones entre sus semáforos y los equipos de control asignados según el sorteo.

Un (1) representante del proponente podrá estar presente en las pruebas, en calidad de observador, firmando la respectiva acta donde conste su presencia en las pruebas.

El resultado de las pruebas de compatibilidad, se dejará consignado en la respectiva acta.
En todo caso las condiciones técnicas y las características de los equipos de control que se usarán para la realización de las pruebas serán las mismas, con el propósito de garantizar la igualdad de condiciones para todos los interesados en la realización de las pruebas.

Estructurado por:

Revisó	Diego Andrés Suárez Gómez	Subdirector Técnico de Semaforización	Subdirección de semaforización	
Estructurador Técnico	Carlos Andrés Torres Rodriguez	Profesional Universitario	Subdirección de semaforización	
	Manuel Alejandro Gomez Moreno	Profesional Contratista	Subdirección de semaforización	
	Heyver Senen Carrillo Caceres	Profesional Contratista	Subdirección de semaforización	
	Juan Carlos García Vargas	Profesional Contratista	Subdirección de semaforización	

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195