

ANEXO No.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETO	Mantenimiento con inclusión de repuestos, accesorios e insumos para el sistema de automatización para el edificio Laboratorio Nacional de Aduanas de la DIAN.
LUGAR DE EJECUCIÓN:	Las actividades derivadas de la ejecución del objeto contratado se desarrollarán en la sede del Laboratorio Nacional de Aduanas de la DIAN ubicado en la Calle 65 Bis 88-81/85/91/99 de la ciudad de Bogotá D.C.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	A partir de la firma del acta de inicio y hasta el 31 de diciembre de 2025

ACTIVIDADES A REALIZAR Y REQUERIMIENTOS DE CARÁCTER TÉCNICO A TENER EN CUENTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

1. Mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de automatización del Laboratorio Nacional de Aduanas de la DIAN

Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de todo el sistema de integración de automatización del Laboratorio Nacional de Aduanas de la DIAN y mantener operativo todo el sistema, el cual incluye los siguientes subsistemas: Sistema de control de acceso, Sistema de Iluminación, Sistema de Ventilación y AA, Sistema de detección, monitoreo y alarma de incendios, audio y notificaciones, monitoreo de equipos electromecánicos como plantas eléctricas, aires acondicionados y ascensores entre otros.

Dichas instalaciones poseen un edificio de laboratorios con 4 plantas: Piso 1, Mezanine, Piso 2 y Piso 3, en cada planta se encuentran integrados los subsistemas indicados anteriormente, y tres edificios de dos plantas piso 1 y Mezanine donde se encuentran oficinas y diferentes espacios como aulas, auditorio, comedor, archivos y así como parqueaderos.

El sistema de integración utiliza el protocolo Lonk-Talk para la comunicación entre todos los controladores de todos los subsistemas y consta de dos computadores desde los cuales se maneja y monitorea todo el sistema de automatización (BMS y LNS).

La integración de la automatización y cada subsistema se compone de los siguientes elementos:

1. INTEGRACION DE LA AUTOMATIZACION			
1	Routers Lonworks IP-FTT-10 . Conecta canal IP-852 con FTT-10.	und	4
2	Repetidores Lonworks. 78 kbps	und	2
3	Terminales de Red Lonworks	und	19
4	Computador Servidor LNS con software de Comisionamiento	und	1
5	Computador con software de Supervisión del Edificio (BMS).	und	1
6	Nodo y sensores para conectar medidores de agua	und	1
7	Tablero eléctrico para routers, fuentes y controladores de control de acceso, ubicados en los Teleco del Mezanine, piso 2 y Piso 3. (600 x 500 x180 mm)	und	8
8	Tablero eléctrico para routers, fuentes y controladores de control de acceso ubicados en los Teleco del Piso 1. (800 x 600 x180 mm)	und	2
9	Válvula Solenoide corte de gases inox 1/4 NPT	und	10

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

10	Nodo señales válvulas corte de gases	und	4
11	Sonda de Agua (sensor de inundación)	und	25
12	UPS 600W	und	2
2. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS			
13	Interruptor magnético para puertas.	und	55
14	Electroimán.	und	55
15	Fuente alimentación apoyo 24V 45W	und	17
3. CONTROL DE ILUMINACION			
16	NODO LONWORK-DALI	und	20
17	DETECTORES DE PRESENCIA	und	204
18	FOTOCELDAS	und	2
19	INTERRUPTORES 1 Polo	und	72
20	INTERRUPTORES 2 Polos	und	17,3
21	INTERRUPTORES 3 Polos	und	8
22	TABLERO ELECTRICO NODOS ILUMINACION	und	4
23	Interruptor un polo Clase I División II	und	2
24	Sensor Presencia Clase I División II	und	2
25	NODO ENTRADAS DETECTORES PRESENCIA E INTERRUPTORES	und	35
4. CONTROL DE VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO			
26	NODOS CALIDAD DE AIRE	und	26
27	NODOS FAN COIL	und	44
28	NODOS GENERICOS	und	48
29	SENSORES DE PRESION	und	30
30	SENSORES DE HUMEDAD	und	8
31	SENSORES DE VOC	und	26
32	SENSORES DE CAUDAL (EXTRACCION)	und	19
33	SENSORES DE CAUDAL (INYECCION)	und	15
34	SENSORES DE TEMPERATURA	und	12
35	SENSORES DE OXIGENO	und	2
36	SENSORES DE MONOXIDO DE CARBONO (CO). Parqueadero	und	3
37	Alarma desbalance-gases (INTERRUPTOR-ESTROBO)	und	4
38	Damper motorizado (solo servomotor)	und	11
39	Alarma quenching (estrobo)	und	1
40	Ventilador emergencia quenching	und	1
41	Fuente alimentación apoyo 24V	und	70
42	SENSOR HUMEDAD CLASE I DIV II	und	3
43	SENSOR VOCs CLASE I DIV II	und	3
44	SENSOR TEMPERATURA CLASE I DIV II	und	3
45	Nodo entrada temperaturas 4 canales	und	5

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

46	Programación nodos genéricos	und	48
5. DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO (MARCA BOSCH)			
47	Detectores de Humo para sistema direccionable	und	172
48	interruptor alarma de fuego+estrobe	und	19
49	sensores de metano Clase I Division II	und	1
50	sensores de acetileno Clase I Division II	und	1
51	sensores de hidrogeno Clase I Division II	und	1
52	sensor de monoxido de carbono Clase I Division II	und	1
53	sensor de amoniaco Clase I Division II	und	1
54	de tablero eléctrico con panel de control para detectores de incendio	und	1
55	Baterías 24V 30Ah	und	2
56	Parlantes para techo 1.5/3/6W	und	154
57	Amplificador 1400W	und	5
58	Microfono base multizona (6 Zonas)	und	2
59	conmutador 6 zonas. Consola	und	1
60	Reproductor CD/USB/MP3/FM	und	1
61	Detector de Humo Clase I Division II	und	4
62	sensores de humedad Clase I Division II	und	1
63	sensores de temperatura Clase I Division II	und	1
64	sensores de VOCs Clase I Division II	und	1
65	sensores de oxigeno Clase I Division II	und	1
6. MONITOREO DE EQUIPOS ELECTROMECHANICOA			
66	ASCENSORES	und	7
67	PLANTAS ELECTRICAS	und	2
68	BOMBAS	und	4

La evaluación de los equipos se adelantará a través de la recolección y análisis de información tendiente a conocer la eficacia, efectividad, seguridad, el riesgo, las condiciones de uso y las tasas de empleo frente a la calidad del equipo en lo relacionado con la mantenibilidad, la vida útil, el soporte técnico y las especificaciones técnicas entre otras.

La primera actividad a realizar es la verificación en los planos de todo el sistema de automatización y de cada subsistema para conocimiento del mismo al igual que la verificación del inventario de los elementos. La Entidad proporcionará la documentación que se encuentra disponible en las instalaciones para esta labor. Cualquier inconsistencia en la documentación respecto a las instalaciones deberá ser informada por el supervisor técnico antes de proceder a su actualización.

Cualquier cambio que se realice en las instalaciones deberá quedar documentado y se deberán actualizar los planos y el inventario según sea el caso.

El mantenimiento preventivo incluye la revisión y diagnóstico del sistema de automatización y todos los subsistemas que están inmersos en esta integración:

- Iluminación: Nodos de iluminación, interruptores, sensores de movimiento, lámparas y balastos

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

de lámparas.

- Control de acceso: electroimanes, magnéticos.
- Audio: Paneles de Audio, bocinas, conexiones, micrófonos, amplificador y controlador central.
- Detección de incendios: Nodos Genéricos, Conexiones, estrobos, sensores de humo, paneles, palancas de accionamiento, pruebas de alarmas falsas, revisiones de zonas.
- Monitoreo de equipos: Nodos Genéricos, conexiones, pruebas de alertas y comunicación de los diferentes dispositivos, ajuste de alertas y medidas.
- Red de Gases y Sensorica: Nodos genéricos, válvulas de Gases, Sensorica Especial, pruebas y ajustes a la Sensorica, prueba de cierre de válvulas, mantenimiento a las conexiones.
- HVAC aires acondicionados y ventilación mecánica: Nodos genéricos, Nodos Fancoil, Sensorica y Presiones, conexiones y pruebas del sistema.
- Sensorica Especial: Sensorica especial periférica, tales como sensores de calidad de aire, temperatura, presión, inundación, etc.... revisión de conexiones, pruebas aleatorias, pruebas de fallo, mantenimiento físico.

1.1 ACTIVIDADES MINIMAS A REALIZAR EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Para cada uno de los elementos del sistema de automatización y sus subsistemas (control de acceso, iluminación, ventilación, aire acondicionado, red de gases, detección de incendios) se deberá:

- Consultar planos del sistema de automatización existentes y verificar el inventario de los elementos y la localización de los componentes de cada subsistema, tendiente a adquirir todo el conocimiento del sistema instalado y su funcionamiento.
- Conocer y verificar el software de funcionamiento que se encuentra en la sala de monitoreo (LNS (LonWorks Network Services)-BMS (Building Management Systems))
- Actualización de Software BMS y LNS y sistema operativo cuando se requiera.
- Verificar conexiones eléctricas y de datos de cada componente en cada subsistema, según corresponda.
- Realizar ajuste general en cada caso.
- Limpieza externa e interna de cada elemento.
- Realizar Test de funcionamiento de cada elemento.
- Verificar comunicación con el BMS (Building Management Systems) y LNS (LonWorks Network Services).
- Verificar el estado general de las instalaciones de cada subsistema

Tableros generales de nodos:

- Revisión general.
- Ajuste de puertas
- Verificación eléctrica y física de los barrajes
- Verificación de los barrajes de conexión
- Verificación de los testigos led
- Verificación de Aislamiento
- Re- peinado de cableados
- Verificación de etiquetado e identificación.
- Limpieza y des incrustación de químicos adheridos y ajuste general.

Nodos de red (incluye: nodos genéricos, de pasarela Dali, de entrada de iluminación, de calidad de aire, de control de acceso, de temperatura, de ascensores, de plantas eléctricas y compresores, de medidor de agua, de Fan coil) :

- Mantenimiento general.
- Ajuste de conexiones

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

- Revisión y verificación del sistema eléctrico.
- Calibración y ajuste general.
- Limpieza externa e interna.
- Test de funcionamiento.

Periféricos (incluye: Sensores, de VOC, de calidad de aire, de presión, de humedad, de temperatura, de CO2, detectores de gases especiales, sensores de movimiento, fotoceldas, lectoras, electroimanes, torniquetes, pulsadores, talanquera vehicular)

Equipos de cómputo (PC) de automatización (BMS y LNS):

- Mantenimiento preventivo en general.
- Inspección y calibración tarjeta CPU.
- Comprobación interface LAN
- Actualizaciones
- Revisiones de software y periféricos del PC
- Validación de conexión
- Verificación de Monitor
- Verificación del funcionamiento de la integración en BMS y LNS.
- Antivirus
- Limpieza y Ajuste en General.

Subsistema de alarma de incendio: (incluye: amplificadores, micrófonos, parlantes)

- Mantenimiento preventivo en general a los amplificadores, micrófonos y bocinas o parlantes.
- Verificación de las conexiones de los parlantes y lazos.
- Revisión de posibles interferencias
- Revisión de la calidad del sonido
- Limpieza y ajuste general de cada uno de los elementos de todo el sistema.

Para todo el sistema de integración de la automatización y sus subsistemas se deberá:

- Verificar la señalización y en caso de ser necesario corregir y volver a marcar el elemento.
- Verificar las instalaciones en general consistentes en las adecuaciones de cableado y tubería, que se encuentren en óptimo estado, sin golpes, roturas, desconexiones, etc...

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de funcionamiento de todos los subsistemas y la integración de la automatización en cada mantenimiento.

Dentro del servicio de mantenimiento el contratista deberá tener en cuenta que debe colocar su propia conexión a internet, con el fin de facilitar las actualizaciones de la herramienta de gestión de la automatización, actualización de equipos y conexión para soporte remoto (soporte técnico virtual) desde cualquier parte del mundo, para lo cual la DIAN permitirá la instalación del mismo en coordinación con la administración del edificio.

Esto se debe hacer ya que por temas de seguridad informática y a que el acceso a ciertas aplicaciones está restringido dentro de la red de comunicaciones de la Entidad.

1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

Un mantenimiento correctivo, se realizará en dos situaciones:

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

- a) Cuando sea necesario corregir algún defecto que haya sido detectado durante la rutina de mantenimiento preventivo, o por una llamada de atención de emergencia por un fallo en los sistemas, o cuando se establezca el daño en algún elemento del sistema o de alguno de los subsistemas.
El contratista debe atender las llamadas de emergencia que haga el supervisor del contrato o en su defecto el funcionario de apoyo, enviando personal técnico dentro de las 24 horas siguientes al reporte.
- b) Cuando surja un nuevo requerimiento por parte de la ENTIDAD que implique intervenir las instalaciones existentes ya sea para algún traslado de algún componente, por la necesidad del servicio, o por mejoras en el funcionamiento del mismo, como por ejemplo: el desmonte de un equipo que se encuentra ubicado en un lugar donde no es posible ver la señal o donde queda encerrado y no puede censar el parámetro requerido, cambios en la distribución interna de la sede, etc..., eventos en los cuales se solicitará la cotización pertinente de las actividades requeridas sobre los elementos existentes, para su evaluación y aprobación por parte del supervisor y se programará su respectiva ejecución.

Si para la atención de estas actividades se deben utilizar repuestos, accesorios, insumos o materiales que no se encuentren establecidos en la bolsa de repuestos y servicios predeterminados, el contratista debe incluir en la cotización del mantenimiento correctivo el precio de los repuestos, accesorios, insumos o materiales, con los soportes, para la evaluación por parte del supervisor, y aprobación del ordenador del gasto previa revisión de los precios del mercado.

Bolsa de Repuestos y servicios para Correctivos

A continuación, se encuentra el listado básico de repuestos y servicios incluidos dentro del presente proceso y que deberán estar disponibles en caso de ser requeridos para ser utilizados de acuerdo a la necesidad:

ITEM	TIPO DE ELEMENTO (REPUESTO)	UNIDAD	CANTIDAD
1	cable tipo par trenzado 2x16 AWG, aislamiento em PVC aislamiento y PVC chaqueta. UL Flame test 1685. Conforme LonMark. Cable de red para conexión de nodos	ML	1
2	Electroimán	UN	1
3	Nodo Lon Work DALI	UN	1
4	Detector de presencia	UN	1
5	Interruptor de un polo	UN	1
6	Nodo de calidad de aire	UN	1
7	Nodo de Fan Coil	UN	1
8	Nodo Genérico	UN	1
9	Sensor de presión	UN	1
10	Sensor de VOC	UN	1
11	Sensor de Caudal (Extracción)	UN	1
12	Sensor de temperatura	UN	1
13	Sensor de monóxido de carbono (CO)	UN	1
14	Estación manual de incendio	UN	1
15	Sirena de alarma de gases	UN	1
16	Servicio de Soporte Técnico Virtual (Vr Hora)	UN	1

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

17	Servicio de Soporte Técnico Presencial (Vr Hora)	UN	1
18	Aerosol de limpieza no inflamable	UN	1
19	Driver Dali Iluminación	UN	1
20	Nodo Entrada	UN	1
21	Nodo Temperatura	UN	1
22	Nodo Pasarela	UN	1
23	Calibración Sensores de Gases Especiales	UN	1
24	Sensor de Gases Especiales Honeywell (hoy dañados)	UN	1
25	Bocinas Bosch	UN	1
26	Bobina de Aislamiento	un	1
27	Actualización de Software BMS	UN	1

Cualquier repuesto deberá ser mínimo de las mismas características o superior a los elementos existentes en las instalaciones del laboratorio, nunca inferior a ellas.

Los recursos de la bolsa de repuestos y servicios serán utilizados de acuerdo a necesidad y priorizando las actividades que se evidencien en la ejecución del contrato hasta el agotamiento de los recursos de ser necesario.

• **SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO**

El contratista dará soporte técnico a la Entidad de manera virtual (Soporte técnico virtual), en el manejo del funcionamiento del sistema de automatización incluyendo los subsistemas que lo componen, solamente si es estrictamente necesario incluyendo:

- INTEGRACIÓN DE LA AUTOMATIZACION
- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS
- VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO
- ILUMINACION
- DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO
- AUDIO Y NOTIFICACION
- MONITOREO DE EQUIPOS ELECTROMECHANICOS (Plantas eléctricas, Aires acondicionados, Ascensores, Bombas, Medidores, etc...)

El objetivo principal es apoyar a la Entidad en el correcto funcionamiento y operación el sistema BMS y LNS, como manejar el software e identificar el hardware y cómo optimizar su uso para maximizar la eficiencia.

El contratista debe atender las solicitudes de la Entidad, que pueden ser realizadas a través de mensajes o cualquier comunicación de la Entidad que hagan los supervisores del contrato, con el fin de responder consultas que el operador del equipo le formule, y para resolver problemas de funcionamiento de los equipos objeto del contrato dentro de las 24 horas siguientes a la llamada o máximo a las 72 horas en caso de ser fin de semana, durante el periodo de ejecución del contrato.

Se entiende como servicio de soporte técnico cuando:

- Cualquiera de los elementos que componen el sistema de automatización objeto de esta contratación quede fuera de servicio o presenta fallas en su funcionamiento.
- Cuando se presentan inconvenientes de tipo eléctrico o fallas en el suministro que ocasione una mala operación del sistema.

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

- Cualquier otra situación que requiera atención inmediata por parte del personal técnico de la empresa contratista, donde se vea afectada la integridad física de los edificios y/o de los funcionarios y/o usuarios o el normal funcionamiento de todos los sistemas, como consecuencia del mal funcionamiento del sistema de automatización objeto de esta contratación.
- Este soporte técnico puede ser de manera virtual (Soporte técnico virtual), a través de la conexión de internet que el contratista tendrá permanentemente para dar solución.
- Cuando la falla amerite la presencia del técnico se solicitará dicho soporte técnico de manera presencial (Soporte técnico presencial).

Cuando se atienda alguna falla y sea reparado el daño, se presentará el informe con el formato correspondiente, si se debe programar una segunda visita al sitio porque se requiere de algún repuesto adicional, el contratista informará al supervisor para su aprobación y se revisará la bolsa de repuestos y servicios para el control del presupuesto.

Si de un llamado de soporte técnico se requiere realizar una actividad correctiva diferente a los correctivos ocasionales relacionados en el listado de repuestos y servicios, el contratista tendrá cuarenta y ocho horas (48hr) después de la visita realizada para presentar la propuesta económica de las actividades a realizar al supervisor del contrato, especificando el tiempo de ejecución de dicha actividad una vez aprobada por el supervisor del contrato.

2. EQUIPO DE TRABAJO

Certificación firmada por el **CONTRATISTA** en la que se relacione el equipo de trabajo con el que ejecutará el contrato, que debe estar conformado como mínimo, por:

- **Un (1) SUPERVISOR** que como mínimo sea **TECNICO DE MANTENIMIENTO: TECNICO ELECTRICISTA O ELECTRÓNICO O INDUSTRIAL O MECATRÓNICO O DE SISTEMAS O DE AUTOMATIZACIÓN.**
- **Un (1) AYUDANTE DE MANTENIMIENTO (de acuerdo a necesidad): TÉCNICO ELECTRICISTA O ELECTRONICO O ELECTROMECHANICO O MECATRONICO.**

2.1 HOJA DE VIDA DEL SUPERVISOR TECNICO DE MANTENIMIENTO:

El profesional designado como supervisor técnico de mantenimiento deberá coordinar los mantenimientos del sistema de automatización en las instalaciones del Laboratorio y cada uno de sus subsistemas y de esta manera atender los servicios requeridos por la DIAN, el cual debe contar con el siguiente perfil:

Técnico electricista o electrónico o industrial o mecatrónico de sistemas o de automatización, debidamente matriculado, con experiencia profesional mínima de dos (2) años, sobre manejo y programación de sistemas de automatización, y en los que se haya desempeñado como técnico de automatización, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional, respectivamente (Artículo 12 EXPERIENCIA PROFESIONAL de la ley 842 de 2003).

Este técnico debe estar calificado en Lon Works, capacitado para programar en LNS a través de la herramienta GFX para su configuración según las novedades o nuevos requerimientos, todo en la medida que pueda crecer el alcance del sistema. La persona propuesta dispondrá de una oficina designada por la DIAN, durante la ejecución del contrato. El área de acción será únicamente en el Laboratorio Nacional de Aduanas.

El contratista deberá presentar, los soportes que acrediten los requisitos mínimos del supervisor técnico permanente de mantenimiento, así:

Subdirección del Laboratorio Aduanero

Calle 65 Bis # 88-81/91/97 | 6017428973 - 3103158107

Código postal 111711

www.dian.gov.co

Formule su petición, queja, sugerencia o reclamo en el Sistema PQSR de la DIAN

- Carta de compromiso del supervisor técnico permanente de mantenimiento para trabajar en las instalaciones del Laboratorio Nacional de Aduanas de la DIAN.
- Copia del Diploma y/o Acta de Grado.
- Copia de la matrícula profesional vigente.
- Documento que certifique su conocimiento en Lon Works y programación en LNS.
- Para el mantenimiento en sistemas de alarma y detección de incendios de la marca BOSCH, el personal deber estar certificado por parte del fabricante, para lo cual deberá aportar la documentación que lo acredite.
- Hoja de vida.
- Allegar hasta tres (3) certificaciones, que acrediten la experiencia de dos (2) años sobre manejo y programación y mantenimiento de sistemas de automatización similares al existente en la Entidad.

2.2 HOJA DE VIDA DE UN (1) TÉCNICO AYUDANTE:

El contratista se compromete a disponer de un (1) ayudante que sea técnico electricista o electrónico o electromecánico o mecatrónico con experiencia específica en sistemas de automatización que será utilizado por el Supervisor técnico permanente de Mantenimiento para la ejecución de las rutinas de mantenimiento preventivo o correctivo y según necesidad cuando este lo requiera, de acuerdo al programa de mantenimiento para todos los sistemas.

Para el mantenimiento en sistemas de alarma y detección de incendios de la marca BOSCH, el personal deber estar certificado por parte del fabricante, para lo cual deberá aportar la documentación que lo acredite.

3. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE PRESENTAR EL CONTRATISTA AL SUPERVISOR COMO REQUISITO PARA REALIZAR LAS RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO

Para la firma del acta de inicio el contratista deberá presentar en un término no mayor a 3 días hábiles a partir de la fecha de firma del contrato, la siguiente documentación: cronograma de actividades de mantenimiento y documentación del equipo de trabajo que realizará los mantenimientos (ver numeral 2).



OSMAN EDUARDO TOLE CUELLAR
Jefe de la Coordinación de Infraestructura (A)

Proyectó: Marcela Rodriguez Perdomo. Gestor II. Coordinación de Infraestructura 