

ESTABLECIMIENTO PÚBLICO AMBIENTAL EPA BARRANQUILLA VERDE

ANEXO TÉCNICO

INTERVENCIÓN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA ESPECIALIZADA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE: MANTENIMIENTO, TRASLADO, MONTAJE Y FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE CUARTO DE CONTROL

1. OBJETO

REALIZAR LA INTERVENCIÓN INTEGRAL –CIVIL, ELECTROMECAÁNICA, ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y ESTRUCTURAL– DE LA INFRAESTRUCTURA ESPECIALIZADA QUE SOPORTA EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA, INCLUYENDO EL MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO, ASÍ COMO EL TRASLADO DE UNA ESTACIÓN –CON DESMONTAJE, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SU RESPECTIVO CUARTO DE CONTROL (SHELTER), MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN DE SUS EQUIPOS DE MEDICIÓN.

2. ALCANCE GENERAL

El presente Anexo Técnico define las especificaciones, cantidades, condiciones de ejecución y estándares de calidad que deberá cumplir el contratista en el desarrollo de las intervenciones civiles, electromecánicas, eléctricas, electrónicas y estructurales sobre la infraestructura de la red de monitoreo de calidad del aire administrada por el EPA Barranquilla Verde, conformada por cinco (5) estaciones automáticas de monitoreo: cuatro (4) fijas y una (1) móvil.

2.1 Objetivos de la intervención

- Garantizar la integridad estructural y funcional de las instalaciones que albergan los equipos de monitoreo.
- Prevenir filtraciones, corrosión y demás daños que puedan afectar la precisión y confiabilidad de los equipos de medición.
- Asegurar condiciones seguras y adecuadas para el ingreso y trabajo del personal técnico.
- Mantener la continuidad y confiabilidad en el registro y transmisión de datos de calidad del aire, en cumplimiento de los lineamientos nacionales e internacionales aplicables al Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA).
- Trasladar la estación Escuela de Policía Antonio Nariño desde su ubicación actual hacia el nuevo sitio de instalación que informe el Supervisor, incluyendo la fabricación de un nuevo shelter y la reinstalación y puesta en operación integral de sus equipos.

2.2 Alcance general de las obligaciones del contratista

El contratista deberá suministrar la totalidad de los materiales, equipos, herramientas, transporte, mano de obra calificada y demás insumos necesarios para la correcta ejecución de las actividades descritas en el presente Anexo, bajo la modalidad de precios que se pacte en el contrato, incluyendo los costos de administración, imprevistos y utilidad (AIU) a que haya lugar.

3. LOCALIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

Las actividades se ejecutarán en las siguientes estaciones del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA), localizadas dentro de la jurisdicción de Barranquilla:

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	COORDENADAS
Escuela de Policía Antonio Nariño (a trasladar)	Av. Circunvalar No. 45-300, Soledad Atlántico	10°55'37.44"N 74°47'29.99"O
Estación Móvil (tráiler)	Universidad Reformada	10°59'06.74"N 74°48'58.91"O
IED Juan Mina	Corregimiento de Juan Mina, Barranquilla	10°57'20.24"N 74°53'36.06"O
Camino Adelita de Char	Calle 50 No. 20-91, Barrio El Carmen, Barranquilla	10°57'54.27"N 74°47'53.19"O
Tres Ave Marías	Carrera 70 No. 81B-29, Barranquilla	11°0'53.69"N 74°48'26.78"O

Nota 1: El sitio final de instalación del contenedor de la estación localizada en la Escuela de Policía Antonio Nariño será informado por el Supervisor del contrato en la etapa de ejecución del presente proceso.

Nota 2: El punto de instalación del equipo a trasladar corresponde a una azotea (segundo piso). El contratista deberá suministrar, sin limitarse, los equipos y el personal que se requieran para la ubicación segura en altura, incluido el uso de grúa en caso de ser necesario.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y EJECUCIÓN

Las siguientes especificaciones son de obligatorio cumplimiento en todos los frentes de intervención descritos en el numeral 5. Cada ítem de ejecución remite a los numerales aplicables de esta sección; el contratista no podrá alegar desconocimiento de una especificación por no encontrarse repetida en la descripción puntual del ítem.

4.1 Estructuras y elementos metálicos

- Los perfiles, tuberías y láminas deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de corrosión, deformaciones o defectos de fabricación. Las láminas de cubierta serán galvanizadas, con traslapes que garanticen estanqueidad total.
- Todo elemento metálico intervenido o fabricado deberá recibir preparación de superficie (grateado o limpieza mecánica), aplicación de imprimante anticorrosivo y acabado en pintura tipo epóxica en el color indicado para cada frente (blanco para cubiertas y contenedor; verde institucional para cerramientos).
- Las soldaduras deberán ser continuas en juntas expuestas a la intemperie, pulidas y protegidas con anticorrosivo antes del acabado. Los anclajes de escaleras y barandas deberán garantizar estabilidad estructural conforme a la NSR-10.

4.2 Contenedor tipo shelter – cuarto de control

- Dimensiones: 3,00 m × 4,00 m × 2,70 m de altura libre, con estructura de soporte al piso tipo perfil IP.

- Aislamiento térmico entre capas mediante espuma aislante, revestimiento interno en lámina de alfajor y piso interior forrado en lámina de alfajor calibre 14, apto para el tránsito de personal y soporte de equipos.
- El recinto deberá cumplir las condiciones del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire en cuanto a hermeticidad, climatización, distancia de ductos de muestreo (tolvas receptoras) y seguridad de acceso.

4.3 Instalaciones eléctricas

- Todas las instalaciones eléctricas (cableado, tomacorrientes, tubería, tableros, luminarias, extractores y aires acondicionados) deberán ejecutarse conforme al RETIE, con materiales certificados, e incluir la marcación y protecciones correspondientes.
- El contratista deberá entregar las instalaciones probadas y en funcionamiento, garantizando la alimentación segura y estable de los equipos de monitoreo.

4.4 Impermeabilizaciones y cubiertas

- Las impermeabilizaciones acrílicas incluirán la limpieza y remoción del manto asfáltico deteriorado, disposición del escombros resultante y aplicación de manto acrílico con los refuerzos y traslapes exigidos por el fabricante.
- Las cubiertas intervenidas deberán entregarse estancas; el contratista realizará prueba de estanqueidad en presencia del supervisor.

4.5 Protección de los equipos de monitoreo

- Durante toda intervención, el contratista deberá proteger los equipos de medición contra polvo, agua, vibraciones e impactos. El desmonte, embalaje, traslado y reinstalación de los equipos de la estación Escuela de Policía Antonio Nariño se ejecutará bajo acompañamiento del personal técnico de la Entidad, levantando inventario y registro fotográfico del estado de los equipos antes y después del traslado.
- Cualquier daño ocasionado a los equipos, cableado o infraestructura existente con ocasión de los trabajos será reparado o repuesto por el contratista, a su costa.

4.6 Señalización

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

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS INTERVENCIONES – ÍTEMS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las actividades se organizan en cinco (5) frentes de intervención. Las cantidades señaladas son de referencia; el contratista deberá verificarlas en la visita técnica previa al inicio de los trabajos y ejecutar las obras completas y funcionales conforme al alcance descrito. Cada ítem remite, cuando aplica, a la especificación técnica general correspondiente del numeral 4.

5.1 Fabricación e instalación de contenedor tipo cuarto de control y traslado de estación

Estación	Escuela de Policía Antonio Nariño (estación a trasladar al nuevo sitio de instalación)
-----------------	--

Localización	Av. Circunvalar No. 45-300, Soledad – Atlántico
Coordenadas	10°55'37.44"N – 74°47'29.99"O
Alcance	Fabricación de contenedor tipo cuarto de control conforme al Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire; desmonte, traslado y reinstalación integral de los equipos de medición.

Ít.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN ESPECÍFICA DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
1	Fabricación de contenedor tipo cuarto de control/shelter conforme a especificación técnica del numeral 4.2. Incluye estructura de soporte al piso tipo perfil IP, recubrimiento anticorrosivo, pintura de acabado color blanco tipo epóxica, revestimiento interno en lámina de alfajor, aislamiento térmico con espuma aislante y forrado del piso interior con lámina de alfajor calibre 14.	Entregar contenedor fabricado y ensamblado, conforme a numeral 4.1 y 4.2, previo a su traslado e instalación.	GL	1
2	Suministro e instalación de logos institucionales y forrado exterior del contenedor en las caras laterales, en papel vinilo. El diseño (arte) será suministrado por EPA Barranquilla Verde.	Instalar imagen institucional conforme al arte entregado por la Entidad.	GL	1
3	Desmonte de dos (2) unidades de aire acondicionado tipo mini split del contenedor anterior, para su reutilización, con suministro e instalación en el contenedor nuevo. Incluye instalación eléctrica y soportes tipo pie de amigo.	Garantizar la operatividad de los dos (2) equipos reutilizados en el nuevo contenedor.	UND	2
4	Suministro e instalación de cerradura tipo industrial con sistema de acceso por lector de huella, clave y llave.	Entregar sistema de acceso operativo y probado.	UND	1
5	Desmonte en la estación actual e instalación de extractores de 12 pulgadas en el contenedor nuevo. Incluye instalación eléctrica conforme al numeral 4.3.	Garantizar extracción funcional en el nuevo contenedor.	UND	1
6	Desmonte total de los equipos de medición, incluyendo equipos eléctricos y electrónicos, bandejas eléctricas, cableado general, equipos del sistema, indumentaria y ductos de entrada y salida, conforme a protocolo de protección del numeral 4.5. Incluye la reinstalación completa de todos los elementos desmontados en el contenedor nuevo.	Levantar inventario y registro fotográfico antes/después (num. 4.5) y entregar equipos reinstalados y operativos.	UND	1
7	Suministro e instalación de gato hidráulico para puerta de acceso.	Entregar puerta de acceso operativa con sistema hidráulico probado.	UND	1

Ít.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN ESPECÍFICA DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
8	Fijación de tolvas exteriores (receptoras de muestras), conforme a distancias exigidas por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (num. 4.2).	Garantizar correcta captación de muestras conforme a protocolo.	UND	2
9	Movimiento y traslado de equipos desde el sitio inicial (Escuela de Policía) hasta el sitio final de instalación. Incluye grúa para elevación del contenedor, dado que el punto de instalación se encuentra en un segundo piso (azotea).	Ejecutar el traslado sin daño a equipos ni infraestructura (num. 4.5); responder por cualquier avería ocasionada.	GL	1
10	Suministro e instalación de luces internas del recinto, tipo lámparas LED. Incluye instalación eléctrica y accesorios conforme al numeral 4.3.	Entregar iluminación interna instalada y funcional.	UND	2
11	Suministro e instalación eléctrica general del contenedor conforme al RETIE (numeral 4.3). Incluye cableado, tomacorrientes, tubería, accesorios y demás elementos requeridos para el funcionamiento de la estación.	Entregar instalación eléctrica probada, con certificado RETIE, y en funcionamiento.	GL	1
12	Fabricación e instalación de escalera metálica tubular para acceso a azotea, con guardacuerpo, baranda y sistema de anclaje, conforme a NSR-10 (numeral 4.1).	Entregar acceso seguro certificado estructuralmente.	GL	1
13	Forrado interno de techo con PVC, tipo oficina.	Entregar acabado interno terminado.	GL	1
14	Impermeabilización acrílica de azotea, conforme al numeral 4.4. Incluye limpieza y remoción de manto asfáltico en deterioro, disposición de escombros y aplicación de manto acrílico.	Entregar cubierta estanca; realizar prueba de estanqueidad ante el supervisor (num. 4.4).	M2	48
15	Instalación y puesta en marcha de los equipos de monitoreo de calidad del aire en el contenedor nuevo, incluyendo calibración y verificación de transmisión de datos.	Entregar estación operativa con datos validándose correctamente antes del acta de recibo del frente.	GL	1



Fig. 2. Estación Escuela de Policía Antonio Nariño

5.2 Mantenimiento integral de estación tipo tráiler (estación móvil)

Estación	Estación Móvil (contenedor tipo cuarto de control sobre tráiler de 4 ruedas con tiro para arrastre)
Localización	Sitio actual de operación de la Estación Móvil, Distrito de Barranquilla
Alcance	Mantenimiento mecánico, eléctrico, hidráulico y de cubierta del sistema de tráiler y del recinto, garantizando su movilidad, estabilización y estanqueidad.

ÍT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN / ENTREGABLE ESPECÍFICO DEL CONTRATISTA	DEL UND	CANT.
1	Mantenimiento mecánico del contenedor tipo cuarto de control con sistema de tráiler de 4 ruedas y tiro para arrastre. Incluye desmonte de ruedas, cambio de zapatas de freno, cambio de llantas, mantenimiento y reemplazo de guayas de freno, cambio general de rodamientos, mantenimiento de ruedas del tráiler, grateado y mantenimiento de parales de soporte, y mantenimiento general y pintura del tráiler (num. 4.1).	Entregar sistema de tráiler en condiciones seguras de movilidad y estabilización.	GL	1
2	Mantenimiento del sistema eléctrico general del tráiler. Incluye cambio de luces de stop, direccionales y perimetrales.	Entregar sistema de señalización lumínica operativo.	GL	1

ÍT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN / ENTREGABLE ESPECÍFICO DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
3	Mantenimiento de luces internas, incluyendo el cambio de lámparas LED de 110 V.	Entregar iluminación interna operativa.	UND	2
4	Mantenimiento y reparación de gatos hidráulicos y sistema de estabilización. Incluye cambio de mangueras, retenedores y fluido hidráulico, así como reparación electrohidráulica del sistema.	Entregar sistema de estabilización probado y funcional.	GL	1
5	Mantenimiento del sistema eléctrico de iluminación, incluyendo cambio de interruptores y reemplazo de cableado averiado, conforme al numeral 4.3.	Entregar sistema eléctrico probado conforme a RETIE.	GL	1
6	Mantenimiento de la cubierta (techo) del contenedor. Incluye grateado, fabricación de pestañas en ángulo, cambio de tornillería en la caja de control superior e impermeabilización del techo con recubrimiento epóxico y manto (num. 4.1 y 4.4).	Entregar cubierta estanca, con prueba de estanqueidad ante el supervisor.	GL	1
7	Hidrolavado, limpieza general y acondicionamiento para entrega.	Entregar unidad limpia y lista para operación.	GL	1



Fig. 4. Estación Móvil

5.3 Mantenimiento de estación fija – Estación Juan Mina

Estación	Estación IED Juan Mina (equipos marca COMDE DERENDA – PM10 y PM2.5)
Localización	Corregimiento de Juan Mina, Distrito de Barranquilla
Coordenadas	10°57'20.24"N – 74°53'36.06"O

Alcance	Recuperación de escalera de acceso, obra civil de soporte y cambio del cerramiento perimetral de la estación.
----------------	---

ÍT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN / ENTREGABLE ESPECÍFICO DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
1	Mantenimiento de escalera de acceso. Incluye grateado, pintura, cambio de tornillería de sujeción, fabricación e instalación de baranda de recepción tipo piscina, cambio de bisagras de tapa y pintura, así como obra civil en muro de concreto que soporta la tapa y el acceso.	Entregar escalera y acceso en condiciones seguras y estructuralmente estables (num. 4.1).	GL	1
2	Cambio de cerramiento perimetral (8 paneles). Incluye reemplazo de malla eslabonada, cambio de ángulos de sujeción, grateado de tubería galvanizada, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado color verde.	Entregar cerramiento perimetral completo y terminado en color institucional.	GL	1
3	Limpieza general y disposición final de los residuos generados durante la ejecución de las actividades, con gestores autorizados (num. 6.1).	Aportar certificados de disposición final de residuos.	GL	1



Fig1. Estación IED Juan mina

5.4 Mantenimiento de estación fija en azotea – Estación Camino Adelita de Char

Estación	Estación Camino Adelita de Char (equipos marca MetOne – PM10 y PM2.5)
Localización	Calle 50 No. 20-91, Barrio El Carmen, Barranquilla – Atlántico
Coordenadas	10°57'54.27"N – 74°47'53.19"O

Alcance	Recuperación anticorrosiva integral de la cabina, renovación de la cubierta, imagen institucional y acceso seguro a la cubierta.
----------------	--

ÍT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN / ENTREGABLE ESPECÍFICO DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
1	Grateado general de la cabina del recinto. Incluye aplicación de pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica (num. 4.1).	Entregar cabina con recubrimiento anticorrosivo completo.	GL	1
2	Diseño e instalación de logos institucionales (arte suministrado por EPA Barranquilla Verde), con suministro y adhesión sobre la superficie.	Instalar imagen institucional conforme al arte entregado.	GL	1
3	Fabricación de escalera de acceso a la cubierta. Incluye fabricación e instalación de barandas perimetrales en tubería cuadrada galvanizada, con altura de 1,50 m, ancladas a la cabina (num. 4.1).	Entregar acceso seguro a cubierta, certificado estructuralmente.	GL	1
4	Cambio general de la cubierta en lámina galvanizada. Incluye impermeabilización y aplicación de pintura epóxica color blanco (num. 4.1 y 4.4).	Entregar cubierta estanca, con prueba de estanqueidad ante el supervisor.	GL	1



Fig. 5. Adelita De Char

5.5 Mantenimiento de cuarto de control de la estación fija – Estación Tres Ave Marías

Estación	Estación Tres Ave Marías (Barrio Paraíso)
Localización	Carrera 70 No. 81B-29, Barranquilla – Atlántico
Coordenadas	11°0'53.69"N – 74°48'26.78"O
Alcance	Renovación total de la cubierta del shelter.

ÍT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD / ESPECIFICACIÓN TÉCNICA APLICABLE	OBLIGACIÓN / ENTREGABLE ESPECÍFICO DEL CONTRATISTA	UND	CANT.
1	Fabricación y cambio total de la cubierta en lámina galvanizada, incluyendo traslapes, impermeabilización y aplicación de pintura de acabado tipo epóxica (num. 4.1 y 4.4).	Entregar cubierta completamente renovada y estanca, con prueba de estanqueidad ante el supervisor.	GL	1



Fig. 3. Estación Tres Ave Marías

6. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

6.1 Gestión ambiental y manejo de residuos

El contratista deberá realizar el aseo de las áreas intervenidas y será responsable del retiro de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados, dando cumplimiento a la normatividad legal ambiental vigente. Todo material sobrante deberá ser retirado y dispuesto por el contratista con empresas gestoras debidamente autorizadas y certificadas, allegando a la supervisión los certificados de disposición final.

En caso de generarse residuos peligrosos —como envases de pinturas, solventes, fluidos hidráulicos o luminarias, entre otros—, el contratista garantizará su gestión conforme al Decreto 1076 de 2015 y demás normas aplicables, con gestores autorizados.

En todo caso, está prohibida la quema, el enterramiento o el abandono de residuos en los sitios de intervención o en el espacio público.

6.2 Seguridad y salud en el trabajo

El contratista se obliga a dar estricto cumplimiento a todas las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que resulten aplicables, incluyendo la adopción, implementación y seguimiento de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, la entrega de elementos de protección personal adecuados a todo su personal y el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo, o la norma que la modifique o sustituya, así como las demás normas técnicas y legales vigentes en materia de seguridad industrial y salud ocupacional.

Previo al inicio de actividades en cada estación, se elaborarán los permisos de trabajo y el análisis de riesgo por oficio (ATS) correspondientes, los cuales estarán disponibles para verificación de la supervisión.

Las áreas de trabajo deberán señalizarse y aislarse adecuadamente, considerando que algunas estaciones se ubican en instituciones educativas y zonas con presencia de terceros.

6.3 Suministro de equipos, herramientas e insumos

El contratista deberá suministrar, a su exclusiva cuenta y riesgo, la totalidad de los equipos, herramientas, insumos, elementos de protección personal, dispositivos de medición y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de las actividades, así como para el transporte de dichos elementos.

6.4 Plazo y coordinación

El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución dispuestos en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y la suscripción del acta de inicio.

- Los trabajos se programarán de manera que se minimice la interrupción de la operación de los equipos de monitoreo; toda suspensión temporal de la captura de datos deberá coordinarse y aprobarse previamente con el Supervisor del contrato.
- La Entidad realizará las gestiones administrativas necesarias para el ingreso del contratista a los lugares de intervención.

7. PERSONAL MÍNIMO Y EXPERIENCIA

Para la ejecución del presente proceso de contratación como habilitante técnico, se requiere que el contratista manifieste por medio del CARTA SU COMPROMISO DE PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO, que cuenta con el personal mínimo solicitado por la Entidad para la ejecución del contrato, suscrita por el representante legal, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación. Todos los profesionales exigidos deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación, matrícula y experiencia.

Se debe tener en cuenta que el proponente que resulte ADJUDICATARIO DEL PROCESO posterior a la firma del contrato y previo a la suscripción del acta de inicio deberá presentar a la supervisión designada los documentos para acreditar la experiencia laboral y formación académica, que se relacionarán más adelante, con el fin de que la supervisión valide y apruebe el cumplimiento de las calidades del equipo de trabajo mínimo requerido.

EQUIPO TRABAJO	DE CANT.	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	TIPO DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA (CERTIFICADA)	GENERAL Y DEDIC.
-------------------	-------------	----------------------------------	---	---------------------

Director de Proyecto	1	Ingeniero mecánico, civil, electromecánico, de distribución y redes eléctricas o electricista	Mínima de siete (7) años en infraestructura, estructuras metálicas, mantenimiento e intervención de obras civiles, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta y la fecha de cierre del plazo de la convocatoria pública.	100%
Ingeniero civil	1	Ingeniero Civil	Mínima de siete (7) años en infraestructura, estructuras metálicas, mantenimiento e intervención de obras civiles.	100%
Ingeniero mecánico	1	Ingeniero Mecánico, electromecánico, de distribución y redes eléctricas o electricista.	Mínima de siete (7) años en mantenimiento de sistemas mecánicos y electromecánicos, quien deberá contar con el apoyo de un Técnico o Tecnólogo en Mecatrónica, con experiencia en automatización, sistemas de control, integración electromecánica, instrumentación y equipos de medición.	100%
Técnico o tecnólogo en mecatrónica (apoyo del ingeniero mecánico)	1	Técnico o Tecnólogo en Mecatrónica	Mínima de tres (3) años en automatización, sistemas de control, integración electromecánica, instrumentación y equipos de medición.	100%
Ingeniero electricista	1	Ingeniero Electricista, ingeniero mecánico.	Mínima de siete (7) años en sistemas eléctricos, electrónicos, instrumentación, potencia y mantenimiento de infraestructura eléctrica.	100%
Profesional HSEQ o SST	1	Profesional HSEQ o SST; en salud ocupacional y/o administración en salud ocupacional y/o administradores en seguridad y salud en el trabajo y/o administrador de la seguridad y salud ocupacional y/o ingenieros especialistas en seguridad y salud en el trabajo y/o profesionales especialistas en seguridad y salud en el trabajo	Mínima de tres (3) años, con licencia vigente y experiencia en seguridad industrial, salud en el trabajo y gestión ambiental.	100%

Notas

- Se encuentren legalmente habilitados para el ejercicio de la profesión y cuenten con matrícula profesional vigente, cuando esta sea exigible. • Acrediten la experiencia general y específica establecida por la Entidad para el respectivo cargo. • Su formación profesional y competencia técnica y legal sean acordes con las actividades y responsabilidades que serán desarrolladas en el marco del contrato. • Cumplan integralmente los demás requisitos establecidos en los documentos del proceso.
- El contratista podrá proponer personal adicional si lo considera necesario para el cumplimiento del objeto contractual, sin que ello implique costos adicionales para la Entidad.
- Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada, se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.
- De acuerdo con las Resoluciones 1409 de 2012 y 1903 de 2013, el contratista debe dar cumplimiento estricto a la normativa de trabajo seguro en alturas. Todo personal que realice trabajos en alturas superiores a 1,50 m deberá contar con certificado avanzado de trabajo en alturas vigente.
- Si durante la ejecución del contrato, el contratista requiere realizar el cambio del personal, deberá entregar al supervisor los documentos soporte del nuevo personal con el fin que sean verificados y que cumplan con los requisitos establecidos en la presente invitación.
- De acuerdo con la Resolución 1409 de 2012 y 1903 de 2013, el contratista debe dar estricto cumplimiento en lo que establece la norma para el trabajo en alturas y el certificado de trabajo seguro en alturas, que se debe aportar.
- Todo personal que requiera realizar trabajos en alturas mayores de 1.5 m, deberá contar con certificado avanzado de trabajo en alturas2 vigente.

CUADRILLAS

El proponente deberá contar con un mínimo de DOS (2) cuadrillas conformadas por un oficial y dos ayudantes cada una, para la elaboración de la obra en su totalidad, para dar cumplimiento a este requisito, el proponente deberá allegar carta de manifestación debidamente suscrita por el representante legal, garantizando el requisito de mínimo DOS (2) cuadrillas conformadas por un oficial y dos ayudantes cada una. Corresponden al personal operativo mínimo requerido para la ejecución del objeto contractual, y son adicionales al equipo profesional y técnico mínimo requerido para la ejecución del contrato.

Durante la etapa del proceso de selección no se requerirán documentos adicionales ni específicos para las cuadrillas sin embargo se debe tener en cuenta que el proponente que resulte ADJUDICATARIO DEL PROCESO posterior a la firma del contrato y previo a la suscripción del acta de inicio deberá presentar a la supervisión designada las hojas de vida y documentos para acreditar la experiencia laboral, que se relacionarán más adelante, con el fin de que la supervisión valide y apruebe el cumplimiento de las calidades del equipo:

- Copia de Cédulas de Ciudadanía.

- Certificado de Antecedentes Disciplinarios, Fiscales y Judiciales, Registro Nacional de Medidas Correctivas
- RNMC.
- Situación Militar definida.
- Hoja de vida.
- Certificado de vigencia de alturas vigente.
- Todo personal que requiera realizar trabajos en alturas mayores de 1.5 m, deberá contar con certificado avanzado de trabajo en alturas vigente.

7.1 Documentos soporte del equipo de trabajo

Con el fin de acreditar la idoneidad, formación, experiencia y disponibilidad del equipo de trabajo propuesto, el proponente deberá presentar, por cada uno de los profesionales exigidos, los documentos soporte que se relacionan a continuación, de conformidad con el rol para el cual sea postulado.

7.1.1 Documentación exigida

Para cada integrante del equipo de trabajo, el proponente deberá allegar obligatoriamente los siguientes documentos:

- a) Carta de intención, suscrita por el profesional propuesto, mediante la cual autorice su postulación en el presente proceso de contratación. La carta deberá indicar el número y objeto del proceso, así como los datos de contacto actualizados (teléfono y correo electrónico).
- b) Título profesional, consistente en copia del diploma, acta de grado o título profesional expedido por una institución de educación superior debidamente reconocida por el Estado. En el caso de títulos obtenidos en el exterior, estos deberán encontrarse debidamente convalidados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- c) Matrícula o tarjeta profesional, cuando aplique, conforme a la normatividad legal vigente en Colombia.
- d) Certificado de vigencia de la matrícula profesional, expedido por el respectivo consejo profesional, que acredite su vigencia a la fecha de cierre del proceso, cuando sea exigible para el rol correspondiente.
- e) Título de posgrado, cuando el perfil así lo requiera, mediante copia del diploma o acta de grado de especialización, maestría o doctorado, expedido por una institución de educación superior debidamente acreditada. En caso de títulos obtenidos en el exterior, se deberá presentar la respectiva convalidación emitida por el Ministerio de Educación Nacional.
- f) Certificaciones de formación adicional, correspondientes a la formación académica complementaria exigida para el rol, expedidas por entidades reconocidas.
- g) Certificaciones de experiencia, expedidas por la persona natural o jurídica con la cual se haya establecido la relación laboral o contractual, en las cuales se indique de manera clara y verificable: el cargo desempeñado, el periodo de vinculación (fechas de inicio y terminación), el objeto del contrato o funciones desarrolladas, el nombre de la entidad contratante y los datos de contacto para su verificación.
- h) Documento de identidad, consistente en copia legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte, según corresponda.

- i) Permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, en el caso de profesionales extranjeros, expedido por el consejo profesional competente y vigente al momento de la suscripción del acta de inicio del contrato.

7.1.2 Reglas para la evaluación del equipo de trabajo

Para efectos del análisis, verificación y aprobación del equipo de trabajo propuesto, se aplicarán las siguientes reglas:

- a) Las hojas de vida y los documentos soporte deberán ser presentados dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La Entidad contará con dos (2) días hábiles para su revisión. En caso de requerirse ajustes o documentación adicional, el contratista deberá allegar la información solicitada dentro del día hábil siguiente a la comunicación, y la aprobación definitiva se realizará dentro del día hábil posterior a la corrección.
- b) Las certificaciones de experiencia deberán ser expedidas por la entidad contratante o empleadora con la cual se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- c) Para la determinación de la experiencia de los profesionales, se aceptarán las siguientes equivalencias entre formación de posgrado y experiencia:

POSGRADO CON TÍTULO	EXPERIENCIA GENERAL EQUIVALENTE	EXPERIENCIA ESPECÍFICA EQUIVALENTE
Especialización	24 meses	12 meses
Maestría	36 meses	18 meses
Doctorado	48 meses	24 meses

- d) Las equivalencias solo podrán aplicarse entre formación de posgrado y experiencia general o específica, según corresponda. No se aceptará la equivalencia entre experiencia general y experiencia específica entre sí.
- e) Solo se tendrán en cuenta certificaciones de experiencia correspondientes a contratos ejecutados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, cuando esta sea exigible.
- f) Para acreditar la experiencia específica del equipo de trabajo, no será obligatorio que el objeto contractual contenga de manera literal las palabras del objeto del presente proceso; no obstante, el proponente deberá aportar documentación que permita evidenciar claramente el cumplimiento de la experiencia requerida.
- g) En caso de que las certificaciones no contengan la totalidad de la información exigida, el proponente podrá anexar documentos complementarios tales como contratos, actas de liquidación, actas de recibo final u otros documentos equivalentes que permitan verificar la experiencia del profesional.
- h) El personal aprobado será el encargado de ejecutar las actividades objeto del contrato y, en consecuencia, los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- i) Para documentos expedidos en el exterior, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el pliego de condiciones y la normatividad vigente.
- j) No se tendrán en cuenta contratos en ejecución.
- k) El equipo mínimo exigido se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de personal adicional para la adecuada ejecución del contrato, sin que ello implique costos adicionales para la Entidad.

- I) Barranquilla Verde se reserva el derecho de verificar la documentación presentada en cualquier etapa del proceso contractual.

8. INFORMES Y ENTREGABLES

8.1 Planeación inicial

El contratista elaborará y presentará para aprobación de la supervisión, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, los siguientes documentos:

- Plan detallado de ejecución, que contendrá como mínimo el cronograma de actividades, los responsables y los tiempos de entrega.
- Plan de trabajo técnico y operativo, incluyendo la estrategia de cumplimiento de la intervención.

Ambos documentos están sujetos a la aprobación del Supervisor del contrato antes de su ejecución.

8.2 Informes de avance y seguimiento

- Informes de avance por frente de intervención, con registro fotográfico y soportes de las cantidades ejecutadas.
- Autorización del sitio de disposición final y certificados de disposición final de RCD y de gestión de residuos peligrosos, cuando aplique.
- Inventario y registro del desmonte, traslado y reinstalación de los equipos de la estación Escuela de Policía Antonio Nariño, suscrito con el personal técnico de la Entidad.

8.3 Informe final de ejecución contractual

El contratista deberá presentar un Informe Final de Ejecución Contractual que contenga, como mínimo, la información y los documentos establecidos en el presente Anexo Técnico. Todos los informes deberán entregarse en formato digital, en PDF con firma digital del Director de Proyecto, y en versiones editables (Word y Excel), con membrete oficial de Barranquilla Verde.

La gestión de los documentos electrónicos deberá observar las disposiciones aplicables en materia de gestión documental y archivo, de conformidad con la Ley 594 de 2000 y las demás normas y lineamientos que resulten aplicables a la Entidad.

Los documentos deberán presentarse en formatos que permitan su adecuada consulta, reproducción, conservación y posterior verificación, garantizando su autenticidad, integridad, disponibilidad y trazabilidad, de acuerdo con las condiciones que establezca la Entidad y la normativa aplicable.

Proyectó: Margarita Castillo- Profesional Universitario
Revisó: Luis Eduardo Moquera Lara: Abogado Asesor Contratista
Revisó: Marta Sofia Ocampo Sanz- Abogada-Contratista
VoBo: William Paba Pérez- Jefe de la Oficina Jurídica