REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL



ANEXO No. 2

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONTRATACION INVITACIÓN PÚBLICA No. 18001600A-H3 DE 2018

OBJETO: CONTRATAR LA ADQUISICION, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE UN SISTEMA DE UNIFICACION VISUALIZACION SISTEMA CCTV DEL CEA, CNA Y ALMACEN EN EL CENTRO DE MONITOREO DEL NEAA

2018

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO I. GENERALIDADES

Con la presentación de la propuesta se entenderá que el proponente examinó cuidadosamente el pliego de condiciones y especificaciones y acepta que los documentos de la solicitud de propuesta están completos y que son compatibles y adecuados para definir los trabajos a ejecutar y, si hay lugar a ello, que obtuvo de La Aerocivil aclaración suficiente sobre cualquier punto incierto o de dudoso contenido en los mismos.

El trabajo de adquisición, instalación, adecuación, modernización y puesta en servicio que comprenderá, la provisión de la mano de obra calificada y no calificada, en horario diurno y/o nocturno, el suministro de materiales para la instalación, equipos, herramientas y transporte necesario para llevar a cabo la totalidad de los trabajos señalados en el Formato No. 7 Ítems a cotizar o el formato de presupuesto presentado.

1. ELEMENTOS Y EQUIPOS

Los elementos y equipos a suministrar e instalar son los siguientes:

- Cableado, bandejas portacables y/o tubería PVC, canalización para la totalidad de las instalaciones eléctricas y señales de video.
- Instalación cableado y puesta en operación de los equipos a suministrar.
- Provisión de todo el personal necesario, tanto especializado como de ayuda para la ejecución de la totalidad de los trabajos.
- Dirección, planeamiento, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, seguridad industrial, carnetización y transporte del anterior personal.
- Capacitación para el personal técnico de la Aerocivil, para la operación de todo el sistema.
- Pruebas de aceptación en sitio de instalación y diligenciamiento de los protocolos.
- Suministro de la totalidad de los materiales necesarios para la instalación y realización completa del objeto del contrato. Excepto aquellos que suministre la Entidad.
- Adecuación del sitio de instalación de los sistemas en el centro de monitoreo del NEAA.
- Coordinación y programación de los trabajos por realizar.
- Organización de las instalaciones temporales y provisionales que requiera el objeto del contrato.
- Suministro de todas las herramientas y equipos necesarios para las tareas de instalación.

- Retiro de la totalidad de escombros, objeto del presente proyecto.
- Adecuada vigilancia durante la ejecución del contrato.
- Coordinación de los trabajos y entrega oficial a La AEROCIVIL.
- Mano de obra de personal experto en instalación y puesta en servicio de los sistemas objeto del contrato. Una vez se inicie las labores, el contratista contará con un ingeniero electricista/electrónico residente, con suficiente capacidad, autoridad y experiencia en la dirección de objetos similares, que lo represente en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato.
- Participar en las pruebas, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones, durante la ejecución del proyecto, las cuales serán realizadas con la presencia del personal especializado de la UAE de Aeronáutica Civil.
- Dirección, carnetización y trámite de permisos de vehículos y personal para el ingreso a áreas.
- El contratista deberá garantizar la completa realización de todos los trabajos de instalación y puesta en operación de todos los equipos requeridos.

2. ETAPAS DE EJECUCION DEL PROYECTO

Para el cumplimiento de los objetivos del proyecto se deben realizar las siguientes etapas durante el plazo de ejecución del proyecto:

Primera Etapa

Reconocimiento general de los sistemas instalados en los cuartos de monitoreo de los CCTV, de los edificios del CNA, CEA y almacén. Revisión de áreas a intervenir, replanteo y presentación de los sistemas a instalar, ajuste de los diseños.

Una vez el contratista cuente con esta información, deberá presentar el cronograma para aprobación del supervisor.

Segunda Etapa

Instalación y puesta en funcionamiento de acuerdo con el replanteo elaborado por el contratista, revisados y aprobados por el supervisor delegado de la Aeronáutica Civil.

Tercera Etapa

Entrega de los sistemas, conectados y operativos en el NEAA, bajo la supervisión de la Aerocivil y ajuste de cualquier falla que se presente durante el proceso de conexión imputable a las labores del contratista.

NORMAS APLICABLES

Para el desarrollo de las labores, se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:

- Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).

En caso de discrepancia entre cualquiera de las normas mencionadas anteriormente y las especificaciones técnicas, éstas últimas tendrán prelación.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

  Los requisitos y prescripciones técnicas de este reglamento serán de obligatorio cumplimiento en Colombia, en todas las instalaciones nuevas, remodelaciones o ampliaciones, públicas o privadas, con valor de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 500 kV de corriente alterna (c.a.) y con frecuencia de servicio nominal inferior a 1000 Hz. Todas las instalaciones objeto del reglamento deben demostrar su cumplimiento mediante certificado de conformidad.

  Adicionalmente, los productos contemplados en la Tabla 1 del RETIE, por ser los de mayor utilización en las instalaciones eléctricas y estar directamente relacionados con el objeto y campo de aplicación del reglamento, deben dar cumplimiento a los requisitos establecidos en éste y demostrarlo mediante un certificado de producto conforme con el RETIE. Así mismo, la información adicional, información de catálogos e instructivos de instalación, deberá ser veraz, verificable técnicamente y no inducir al error al usuario, las desviaciones a este requisito se sancionarán con las disposiciones legales o reglamentarias sobre protección al consumidor.

  Por otra parte, este Reglamento deberá ser observado y cumplido por todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, contratistas u operadores y en general por quienes generen, transformen, transporten, distribuyan, usen la energía eléctrica y ejecuten actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas. Así como por los productores, importadores y comercializadores de los productos objeto del RETIE.

- Código Eléctrico Colombiano (Norma Técnica Colombiana NTC 2050, Primera actualización del 25 de noviembre de 1998, que está basada en la norma técnica NFPA 70). El RETIE declara de obligatorio cumplimiento la introducción en los aspectos que no contradigan el reglamento y los primeros siete capítulos con sus tablas relacionadas (publicados en el Diario Oficial No 45.592 del 27 de junio de 2004) que en forma resumida comprenden:

  - ✓ Definiciones y requisitos generales para instalaciones eléctricas.
  - ✓ Los requisitos de alambrado y protecciones.
  - ✓ Los métodos y materiales de las instalaciones.
  - ✓ Los requisitos de instalación para equipos y elementos de uso general.

- ✓ Los requisitos para ambientes especiales.
- ✓ Los requisitos para equipos especiales.
- ✓ Las condiciones especiales de las instalaciones.

En el evento en que se presenten diferencias entre el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y la NTC 2050 Primera Actualización, primará lo establecido en el Anexo General del RETIE y la autoridad para dirimirlas es el Ministerio de Minas y Energía.

3. ASPECTOS PARA LA INSTALACIÓN

El contratista deberá efectuar todas y cada una de las labores de instalación y puesta en operación de los equipos, ateniéndose a las recomendaciones del supervisor y lo dispuesto en este Anexo Técnico que surge como resultado del estudio previo a la contratación realizado por la Aerocivil.

La instalación de los sistemas y su correspondiente acometida deberá efectuarse bajo los parámetros establecidos en el Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050) y con base al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE del Ministerio de Minas y Energía.

Siempre que en el texto del pliego de condiciones se haga referencia a Normas o Códigos, se entenderá especificada la última edición de ellos. También se aceptarán normas o códigos que garanticen una calidad igual o superior a las normas o códigos indicados.

El sistema de unidades para los propósitos de este proyecto es el Sistema Internacional - SI, aprobado en su última versión por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC.

Es obligación de las partes revisar las especificaciones y/o anexo técnico y cumplir con la totalidad de actividades incorporadas en la Primera Etapa, de la revisión se suscribirá entre el Contratista y el supervisor, donde se incluye los aspectos relevantes de la instalación, los cuales serán la memoria del proyecto.

El contratista deberá coordinar con el supervisor del contrato y/o su delegado las labores de instalación conforme sean las necesidades de La Aerocivil y establecer los parámetros finales de instalación, sin que por ello se modifiquen las cantidades de obra aceptadas por La Aerocivil, se debe dejar constancia y Acta de los resultados obtenidos los cuales pasarán a ser parte del Anexo Técnico respectivo (Segunda Etapa). Es obligación del contratista verificar las cantidades referenciales de instalación entregadas por la Aerocivil.

Para la garantía de los diferentes sistemas y equipos suministrados nuevos por parte del contratista, se tendrán como base el tiempo mínimo sugerido por la AEROCIVIL: Tres (3) años. Los sistemas o equipos utilizados suministrados por la Entidad no tendrán garantía.

4. RECEPCIÓN FINAL EN SITIO DE INSTALACIÓN

El contratista presentará al supervisor con una (1) semana de anticipación los formularios de pruebas de aceptación en sitio, para su evaluación, teniendo la facultad de rechazarlos, ampliarlos o aprobarlos.

Se deberá especificar las pruebas que se realizarán en el sitio de instalación, a nivel de módulo, funcionales y operativas; para comprobar los parámetros de las labores ofrecidas en el presente proyecto.

5. PLAN DE GARANTIAS TÉCNICAS

El tiempo mínimo de vigencia de la garantía será de tres (03) años, contado a partir de la fecha del acta de recibo final a entera satisfacción de la Aerocivil.

La garantía será respaldada mediante una póliza de calidad contenida dentro de la póliza única, por el tiempo solicitado en el presente proceso de contratación, hasta tanto no se haga una entrega oficial de lo contratado todos los mantenimientos correctivos y preventivos estarán a cargo único y exclusivo del contratista.

5.1 Mantenimiento preventivo

El servicio del mantenimiento preventivo será prestado en horario diurno o nocturno acorde a las facilidades de que se disponga los edificios, en las fechas acordadas en la liquidación del contrato. En caso de que por causas de fuerza mayor se haga necesario modificar alguna de las fechas programadas de las que se habla, la parte interesada notificará a la otra por lo menos dos (2) días antes del hecho y la visita de mantenimiento preventivo se podrá reprogramar, por una sola vez y como máximo, dentro de la semana siguiente en el horario convenido de lunes a domingo.

Se realizará una visita de mantenimiento preventivo cada seis (6) meses durante la TOTALIDAD del tiempo ofrecido como garantía, las cuales deben ser programadas a partir de la fecha de recepción final de los equipos. El último mantenimiento preventivo se debe efectuar un (1) mes antes de la terminación de la garantía.

El contratista debe prestar el servicio de inspección y mantenimiento preventivo, el cual consiste en una revisión periódica que se realiza a los equipos y sistemas suministrados, con el fin de tomar acciones preventivas o correctivas antes que se conviertan en problemas que ocasionen la inoperatividad del sistema para cada ítem.

El contratista debe suministrar al supervisor del contrato el formato de la guía o bitácora debidamente diligenciado, una vez realizada las labores de mantenimiento, documentos que serán archivados y permitirán determinar y evaluar el correcto funcionamiento de los mismos.

Las labores de inspección y mantenimiento preventivo comprenderán todas aquellas que estén contempladas en el numeral anterior de acuerdo a las mejores prácticas de la industria para cada uno de los equipos y sistemas. Las labores por considerar deberán incluir entre otras las siguientes:

- Verificación de la totalidad de elementos suministrados (Verificación del accionamiento, monitoreo y control).

- Verificación del sistema de monitoreo y control. Verificación al software instalado para garantizar su operatividad.

- Limpieza, inspección, diagnóstico, así como la validación de los valores obtenidos teniendo en cuenta las condiciones locales.

- Revisiones físicas: cada vez que se efectúe un mantenimiento preventivo, se deben revisar las condiciones eléctricas y ambientales de los equipos y sistemas implementados.

- Se deben revisar las conexiones eléctricas y de datos, niveles de voltaje y polaridades.

- Durante el mantenimiento preventivo, todas las partes del equipo deben ser revisadas y limpiadas exhaustivamente.

- Se debe destapar y limpiar y/o aspirar los componentes que hacen parte del equipo, para retirar el polvo en las áreas de difícil acceso, debe utilizar aire comprimido o aspirarlo.

- En el evento, en que se detecte alguna deficiencia en el correcto funcionamiento del sistema, el contratista debe proceder inmediatamente en la visita de mantenimiento a realizar los correctivos pertinentes, a su cargo.

Todas las acciones de mantenimiento deben ser documentadas por el contratista y entregadas al supervisor del contrato.

En la medida que se va realizando el plan de ejecución de mantenimientos preventivos, el contratista debe entregar al supervisor del contrato el reporte correspondiente, donde incluya la totalidad de los equipos y el registro de los problemas presentados durante la ejecución del plan.

5.2 Mantenimiento correctivo

La operación del mantenimiento correctivo será la siguiente:

5.2.1 El contratista debe responder cualquier llamado de la Aerocivil referente a problemas técnicos presentados en la operación o funcionamiento, para lo cual deberá entregar un número telefónico, bien sea fijo o celular o ambos y un correo electrónico. El contratista desplazará personal técnico idóneo al sitio de instalación, para realizar el diagnóstico e intentar superar la falla técnica, dentro de las doce (12) horas siguientes de la información de la falla.

5.2.2 El cubrimiento de la garantía debe ser 7x24 y debe estar soportada por un Ingeniero certificado para intervenir el sistema, así como los trabajos de mantenimiento.

5.2.3 Si la falla no puede ser superada en la primera visita, el contratista dispondrá los desplazamientos que sean necesarios y reemplazará las partes defectuosas hasta reponer la operatividad normal.

5.2.4 En caso de que el contratista no asista a recuperar la falla, se considerará como un incumplimiento del contrato y la Aerocivil podrá aplicar lo establecido en el mismo.

5.2.5 Si transcurrido el lapso anterior y el personal del contratista no ha podido superar la falla, este se compromete a suministrar e instalar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, un equipo de similares características, el cual operará mientras es reparado el equipo inicialmente adquirido, sin

costo alguno para la Aerocivil.

5.2.6 Como plazo máximo el contratista tiene treinta (30) días calendario a partir del reporte de la falla para reparar el equipo, en caso de que en este lapso de tiempo no se recupere la operatividad del sistema o equipo, se entenderá que dicho equipo presenta defectos de fabricación y el contratista entregará e instalará uno nuevo a la Aerocivil sin costo adicional dentro de los tres (3) días siguientes.

5.2.7 Todos los costos en que incurra el contratista (repuestos, módulos y fletes), estarán a su cargo y en ningún caso ocasionarán pago adicional alguno por parte de la Aerocivil.

5.2.8 Todos los elementos que sean requeridos para la reparación de un equipo defectuoso serán provistos por el contratista, sin costo adicional para la Aerocivil.

5.2.9 El mantenimiento debe incluir la totalidad de repuestos que se requieren para normalizar la operación de los sistemas.

5.2.10 Una vez finalizada una intervención de mantenimiento correctivo, el contratista debe presentar un informe indicando como mínimo:

- Causa raíz del fallo
- Alcance de la intervención realizada
- Repuestos o módulos utilizados

5.3 Control de las visitas

Los sistemas serán entregados a la Dirección Regional Cundinamarca acorde al procedimiento para tal fin, siendo los responsables de controlar el buen funcionamiento del sistema, visitas de mantenimiento preventivo y/o correctivo directamente con el contratista.

El mantenimiento preventivo y/o correctivo, será controlado por medio de los reportes de mantenimiento, los cuales serán presentados por el contratista a la Aerocivil, debiendo contener la fecha, la hora de entrada y salida en que se realiza el servicio, el nombre del técnico y la relación de los trabajos realizados.

El oferente debe presentar el plan de garantías, requisito indispensable (RI), mediante el cual necesariamente debe expresar claramente que durante el tiempo de garantía se operará de la siguiente forma:

- En el evento, en que se detecte alguna deficiencia en el correcto funcionamiento del sistema, el contratista debe proceder inmediatamente en la visita de mantenimiento a realizar los correctivos pertinentes. Los costos de las acciones correctivas estarán a cargo del contratista, incluyendo los repuestos o elementos que deba cambiar.

- El servicio de mantenimiento correctivo será prestado por el contratista así:

✓ La Aerocivil informará vía fax o e-mail cuando se presente una falla y el contratista desplazará personal técnico idóneo al sitio de instalación, para realizar el diagnóstico e intentar superar la

falla técnica, dentro de las doce (12) horas siguientes a la recepción de la solicitud.

- ✓ Si la falla no puede ser superada en la primera visita, el contratista dispondrá los desplazamientos que sean necesarios y reemplazará las partes defectuosas hasta reponer la operatividad normal.

- ✓ En caso de que el contratista no asista a recuperar la falla, se considerará como un incumplimiento del contrato y la Entidad podrá aplicar lo establecido en el mismo.

- ✓ Todos los costos en que incurra el contratista (repuestos, módulos y fletes), estarán a su cargo y en ningún caso ocasionarán pago adicional alguno por parte de la Aerocivil.

- ✓ Todos los elementos que sean requeridos para la reparación de un equipo defectuoso serán provistos por el contratista, sin costo adicional para la Aerocivil.

6. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE SOMETERSE A REVISIÓN

El contratista deberá entregar dos (2) juegos de documentación completa impresa en idioma español de los equipos adjudicados. Esta debe incluir diagramas y demás documentación necesaria para operar los equipos y para efectuar un óptimo mantenimiento. Esta documentación también debe ser entregada en medio digital CD – ROM o USB.

Se aceptan que tablas y dibujos sean anexados en el idioma original del equipo.

Para la elaboración del Acta de Recibo Final del Contrato, es obligatoria la presentación previa de esta documentación.

Corre por cuenta y riesgo del contratista todo trabajo que adelante con anterioridad a la aprobación del documento pertinente. El supervisor del contrato tendrá el derecho de solicitar cualquier detalle adicional que requiera el cumplimiento del contrato, de acuerdo con las estipulaciones y propósitos de estos documentos sin costo adicional para ella.

El contratista podrá introducir modificaciones en los documentos aprobados si lo encuentra necesario y conveniente, pero tales modificaciones deberán ser presentadas para la aprobación del supervisor del contrato antes de proceder con dicha modificación.

En caso de que se encuentren errores en los documentos del contratista durante el montaje, la corrección de dichos errores y los cambios necesarios para ello que se efectúen en el campo, deberán ser anotados por el contratista en el documento y éste sometido nuevamente a aprobación como se indicó anteriormente.

El contratista no deberá adelantar ningún trabajo sin las instrucciones y planos adecuados y deberá comunicar por escrito al supervisor, con suficiente anticipación, sobre cualesquiera dibujos o especificaciones adicionales que pueda necesitar para la apropiada ejecución de los trabajos.

Toda información que el supervisor entregue al contratista deberá ser revisada cuidadosamente por éste y advertir por escrito sobre cualesquier error u omisión que descubra u observaciones que desee hacer, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de recibo.

Si durante la ejecución de los trabajos resulta algún error evidente por localización, pendientes, dimensiones o alineamientos de cualquiera de las partes de la obra y/o montaje, el contratista deberá informar de inmediato al supervisor y rectificar el error a satisfacción de ésta. La corrección de tales errores y sus consecuencias serán a costa del contratista.

7. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El contratista se obliga a mantener durante la ejecución del objeto del contrato y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal profesional indicado en su oferta. Dicho personal deberá contar con amplia experiencia en el montaje, mantenimiento, instalación y puesta en servicio de los sistemas. En caso de cambios en este personal, el contratista deberá someter a aprobación del supervisor, la experiencia y antecedentes profesionales de los nuevos profesionales.

El contratista se obliga a mantener al frente de los trabajos a un ingeniero electricista/electrónico residente, con suficiente capacidad, autoridad y experiencia en la dirección de objetos similares, que lo represente en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato.

El supervisor se reserva el derecho de exigir por escrito en cualquier momento el reemplazo inmediato de cualquier personal, representante o empleado del contratista, que a su juicio no reúna las calificaciones necesarias para el desempeño de su oficio o que considere perjudicial para los intereses del desarrollo del objeto del contrato. Esta exigencia no dará derecho al contratista para elevar ningún reclamo contra la Aerocivil.

8. MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Los materiales y demás elementos que el contratista emplee en la ejecución del contrato deberán ser de primera calidad en su género y adecuado al objeto a que se les destina y corresponderá con las calidades exigidas.

El contratista proveerá en todo tiempo, suficientes y adecuadas facilidades tales como herramientas, andamios, plataformas, etc., para que el Supervisor pueda inspeccionar los trabajos; los materiales y elementos que se empleen sin dicha aprobación podrán ser rechazados por el supervisor.

El material rechazado será retirado del lugar y reemplazado por otro adecuado y las labores defectuosas corregida satisfactoriamente, todo ello sin lugar a pago extra.

El contratista se obliga a suministrar oportunamente el equipo y herramientas requeridas para el objeto del contrato.

Las aprobaciones del supervisor, a los equipos, materiales y elementos y las inspecciones, exámenes y pruebas no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad de los trabajos, ni se le atenúan. El supervisor podrá rechazar las labores ejecutadas por deficiencias en el equipo, el material o en los elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido aprobados previamente, en cuyo caso deberán ser retiradas o reconstruidas o reparadas por cuenta del contratista dentro del plazo que se le fije mediante comunicación escrita, en la cual se informará al contratista sobre los defectos y deficiencias encontradas. Además, el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los equipos, materiales o elementos defectuosos cuando lo exija el supervisor.

Si el contratista no cumple las órdenes de su supervisor designada de acuerdo con lo establecido en esta sección, éstos podrán retirar los equipos, los materiales y/o elementos y reemplazarlos por otros y repararlos o reconstruir las partes rechazadas de las obras, todo a cargo del contratista de acuerdo con los costos que sean del caso. Los materiales y/o elementos retirados serán entregados al contratista y éste se obliga a recibirlos y acarrearlos fuera del sitio de las obras.

Son por cuenta y riesgo exclusivo y total del contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos, materiales y equipos. En caso de daño, deterioro o pérdida, el contratista deberá reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción del supervisor.

En ninguno de los eventos contemplados en esta sección habrá lugar a pagos ni plazos adicionales.

9. DISPOSICIONES SOBRE ESCOMBROS, MATERIALES Y PERSONAL

En cumplimiento de la Resolución No. 541 del Ministerio del Medio Ambiente y la Guía Ambiental para la Construcción y Operación de Ayudas a la Aeronavegación en Tierra (web Aerocivil/Gestión Ambiental/Normatividad), todas las personas naturales ó jurídicas, que bajo cualquier condición ejecuten en las instalaciones de los Aeropuertos obras de construcción, remodelación, adecuación y similares deben acatar las siguientes disposiciones.

9.1 DISPOSICIÓN DE MATERIALES Y ESCOMBROS

9.1.1 Transporte

Los vehículos deben tener un contenedor ó platón apropiado, a fin de evitar el derrame, pérdida ó escurrimiento de materiales. El volumen máximo a acomodar debe ser a nivel del platón contenedor.

No se podrá modificar el diseño original del contenedor ó platón, para aumentar su capacidad.

Es obligatorio cubrir la carga transportada, con el fin de evitar dispersión de la misma ó emisiones fugitivas. El elemento cobertor debe estar sujeto a las paredes exteriores del contenedor ó platón.

Los vehículos mezcladores de concreto deben tener los dispositivos para evitar derrames de material.

9.1.2 Almacenamiento, cargue y descargue

Se prohíbe el almacenamiento temporal ó permanente de escombros ó materiales de construcción en áreas de uso público (incluido plataformas).

En caso de ser necesario, se autorizará el almacenamiento temporal en áreas de uso público, siendo éstas delimitadas, señalizadas y optimizadas con el fin de reducir sus efectos.

Los escombros deben ser retirados diariamente de las instalaciones del aeropuerto y no se pueden almacenar de un día para el siguiente.

Los sitios de almacenamiento deben garantizar que no se presentarán dispersiones ó emisiones al aire de materiales. De ser necesario los materiales deben encerrarse y cubrirse.

9.1.3 Disposición final

Luego de ser retirados de los Edificios los escombros y materiales, deben disponerse conforme con lo establecido en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y la Guía Ambiental para la Construcción y Operación de Ayudas a la Aeronavegación en Tierra (web: Aerocivil/Gestión Ambiental/Normatividad).

9.1.4 PROTECCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Todo el personal a cargo del contratista debe contar con los elementos de seguridad ocupacional adecuados, debe estar uniformado y cumplir con lo estipulado en la materia.

Todo el personal, vehículos y equipos a cargo del contratista, deben portar en lugar visible la respectiva autorización.

Todo el personal de obreros, auxiliares, técnicos y conductores a cargo del contratista debe estar dotado de uniforme, que tenga el nombre del contratista.

CAPITULO II. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR Y/O INSTALAR

A continuación, se presentan las características técnicas de los equipos a instalar en los edificios CEA, CNA, NEAA y almacén.

ÍTEM 1:

ITEM 1	**ADQUISICION, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE UN SISTEMA DE UNIFICACION VISUALIZACION SISTEMA CCTV DEL CEA, CNA Y ALMACEN EN EL CENTRO DE MONITOREO DEL NEAA**
1. UNIDAD DE MEDIDA: GLB	
2. DESCRIPCION Adquisición, instalación y puesta en servicio de un sistema para unificar la visualización y operación de las cámaras de video de los sistemas de CCTV instalados en los edificios del CEA, CNA y almacén en el centro de monitoreo del NEAA	
3. ALCANCE El proyecto incluye el suministro e instalación de los equipos necesarios para unificar la visualización y operación de las cámaras de video de los sistemas de CCTV instalados en los edificios del CEA, CNA y almacén en el centro de monitoreo del NEAA. El trabajo de instalación comprenderá, la provisión de la mano de obra calificada y no calificada, el suministro de materiales para la instalación de los equipos y herramientas para llevar a cabo la totalidad de los trabajos señalados en el Formato No.7 Ítems a Cotizar. Para la puesta en funcionamiento. Para la instalación de estos equipos, el contratista debe tomar atenta nota de los horarios de trabajo en los cuales se puede realizar las labores de montaje. Los equipos ofrecidos deberán cumplir a satisfacción con cada una de las exigencias de instalación y del protocolo de aceptación en sitio. Estas son fijadas por el supervisor del proyecto o su delegado. El oferente deberá garantizar la completa realización de todos los trabajos de instalación y puesta en operación de los equipos ofrecidos. **4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA** Los equipos que se instalen deben realizar las siguientes funciones: ✓ Permitir la visualización y operación de todas las cámaras instaladas en los edificios del CEA, CNA y almacén en el centro de monitoreo del NEAA. ✓ El sistema debe operar en tiempo real. ✓ El sistema debe permitir la visualización de las grabaciones desde el NEAA.	

5. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS

- **SWITCH CORE**

Switch core para recolección de datos de las señales de video provenientes del CEA, CNA y almacén. Este Switch se instalará en el cuarto de control del NEAA en el sótano.

- **ESTACION DE TRABAJO**

Computador Intel Xeon e5-1603v4, QuadCore 2.8 GHz, 10mb cache, DDR4-2133 memory memoria: 8GB (1x8GB), max.128GB DDR4-2400 RegRam disco: 1TB sata 6gb/s 7200 rpm (Supports RAID 0,1,10 and NCQ) tarjeta video: NVIDIA Quadro k620 2GB video Ram, controlador Red: integrado Intel I-218 Gbit LAN fuente 700 watts 85% Efficient Chassis, unidad optica: 9.5 mm Slim Supermulti DVDRW, sistema operativo: Windows 10 pro 64 for Workstations garantía: 3/3/3.

- **CONVERSOR DE FIBRA RED MONOMODO**

Conversor de fibra red monomodo

- **MONITOR INDUSTRIAL**

Monitor industrial de 49" Full HD, para trabajo CCTV, contraste 4000:1, brillo 500 cd/m, conexiones HDMI, Display Port, incluye base.

- **KVM**

KVM de cuatro (4) puertos Usb.

- **CÁMARA A COLOR MÓVIL TIPO DOMO IP HD PARA EXTERIORES (DIA/NOCHE)**

Resolución: mínimo 2mp, 1080p HD (1920 x 1080).
Frecuencia de imagen: mínimo 30 IPS.
Sensor de imagen: en el rango de 1/4” a 1/2" CMOS, CCD, escaneado progresivo, transferencia interlineal, EXVIEW HAD u otra tecnología.
Iluminación mínima (30 IRE): color menor o igual a 1,0 lux y b/n menor o igual a 0,5 lux.
Compresión de video: h.264.
Múltiples Streams: flujos configurables en ancho de banda y velocidad de la imagen en h.264.
Entrada de energía: POE (IEEE 802.3af/at) o fuente de alimentación.
Sistema WDR (wide dynamic range).
Distancia focal: menor o igual a 4,7 mm - mayor o igual a 120 MM.
Zomm: mayor o igual a 30x óptico y mayor o igual a 10x digital.

Movimiento horizontal: 360° continuos.
Movimiento vertical: mínimo 180° o auto FLIP.
Protección: mínimo ip66 o nema 4x.
Montaje con soporte sobre una superficie o colgante.
Protocolo de compatibilidad: ONVIF.
Conversor de video IP a análogo.

- **CÁMARA A COLOR FIJA TIPO DOMO IP HD PARA INTERIORES Y EXTERIORES (DIA/NOCHE)**

Resolución: mínimo 2mp, 1080p HD (1920 x 1080).
Frecuencia de imagen: mínimo 30 IPS.
Sensor de imagen: en el rango de 1/4" a 1/2" CMOS, CCD, escaneado progresivo, transferencia Interlineal, Exview HAD u otra tecnología.
Iluminación mínima (30 IRE): color menor o igual a 1,0 lux y b/n menor o igual a 0,5 lux.
Compresión de video: h.264.
Múltiples Streams: flujos configurables en ancho de banda y velocidad de la imagen en h.264.
Iluminador ir incorporado: distancia mayor o igual a 15 metros.
Entrada de energía: POE (IEEE 802.3af/at).
Sistema WDR (wide dynamic range).
Lente Varifocal con distancia focal: menor o igual a 12 mm - mayor o igual a 2,7 MM.
Control del iris: ajuste automático del iris.
Protección: mínimo ip65 o nema 4x.
Montaje con soporte sobre una pared o superficie.
Protocolo de compatibilidad: ONVIF.
Analítica de video con sus respectivas licencias (detección de movimiento, líneas o perímetros Virtuales, detección de objetos abandonados y cámara obstruida).
Conversor de video IP a análogo.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas finales de aceptación en sitio.

Control Calidad

Todos los equipos y sistemas que no estén incluidos en la presente especificación y que sean necesarios para el nuevo sistema de visualización y operación de las cámaras de video de los sistemas de CCTV, deben ser incluidos por el proponente dentro de la presentación de la oferta. Por lo anterior, es de absoluta responsabilidad del proponente adjudicatario el suministro e instalación de todos los equipos y sistemas necesarios para la puesta en marcha y operación del sistema objeto de contratación.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No se definen para esta actividad.

8. MATERIALES

Los indicados en el alcance y los necesarios además de estos.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒**Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒**Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Las indicadas en el alcance.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida

Se medirá como un entregable global (glb) de instalación de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del supervisor.

Forma de pago

El pago de la instalación se hará al respectivo precio unitario del contrato, para todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el supervisor.