

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

ANEXO 14 - CONDICIONES TECNICAS

1. CONDICIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	
Actividad	Descripción
Funcionamiento del sistema	Continuo sin limitaciones funcionales 7/24
Puesta en funcionamiento del sistema	Instalados y configurados con todos los accesorios necesarios, programados y operando correctamente.
Capacitación técnica	Capacitación al personal asignado por la ANI para la operación, administración y manejo del sistema.
Sistema de visualización	Tipo monitor de funcionamiento 7/24 industrial en resolución mínima de Full HD.
Adecuaciones	Realizar las adecuaciones locativas necesarias, en el área asignada para la instalación de los equipo, los daños ocasionados a los equipos o en las instalaciones de la ANI durante la ejecución del proyecto, deberá ser solucionado por el contratista, sin costo alguno para la Entidad.
Instalaciones	La estructura de fijación debe ser diseñada para soportar el peso de los equipos, se deberá contar con soportes precisos que permita retirar cualquiera de los equipos en cualquier momento.
Implementación	El contratista debe suministrar e instalar, todos los equipos definidos en el objeto y en el alcance del objeto con sus accesorios entregándolos funcionalmente operativos como conjunto.
Cableado	Cable UTP, fibra óptica o conversores de señales digitales deben ser validados y aprobados para la instalación, el cable debe ser mínimo categoría 6
Fecha fabricación equipos	El año de fabricación de los equipos debe ser mínimo 2015.
Soporte técnico	El soporte técnico especializado para resolver problemas de funcionamiento de los equipos o temas especializados, los cuales se pueden atender por correo, telefónico, remoto o en sitio, dicho soporte técnico deberá prestarse por el término mínimo de un (1) año.
Mantenimiento preventivo	Se debe realizar mantenimiento preventivo para el CCTV y el Control de Acceso mínimo una vez en la presente vigencia de 2016, se debe precisar que este mantenimiento es independiente del mantenimiento preventivo y correctivo que se debe realizar al sistema de control de acceso..
Mantenimiento correctivo	Se realizará por demanda, una vez reportado el incidente por el encargado, durante el plazo de ejecución del contrato, de igual forma conforme al ofrecimiento por factor de calidad y las garantías de los equipos.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Horario	El contratista deberá ofrecer los servicios solicitados en horarios hábiles de atención de 8:00 a.m. a 17:00 horas,
Manuales	El contratista deberá entregar toda la documentación técnica de cada uno de los equipos, elementos y periféricos.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE IMPLEMENTACIÓN E INSTALACIONES DE LOS EQUIPOS

CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN
Las Cámaras deben ser 100% compatible y homologado con la solución de Cámaras HIKVISION que tiene la Entidad.
Se deben suministrar e instalar switches en cada piso y área de acuerdo a las normas internacionales de cableado.
Suministrar e instalar cableado UTP, fibra óptica, transeivers o lo recomendado por el fabricante y las normas técnicas que apliquen para conectar cada cámara suministrada e instalada en este ítem a los switches en formato IP con velocidad de transmisión de 10/100/1000.
La alimentación eléctrica de cada cámara se debe realizar según la necesidad particular, según las distancias y pérdidas de voltajes, utilizando los circuitos eléctricos regulados. En cualquier caso las cámaras y los switches deben quedar funcionando 100%. El contratista puede disponer switches POE según la norma particular requerida por cada cámara según lo determina el fabricante de las cámaras.
La canalización de cableado puede ser realizada a través de la existente en el edificio si es apropiada técnicamente. En caso contrario el contratista debe tender su propia ductería para instalar las conexiones de video y energía de las cámaras hasta los switches.
La instalación deberá realizarse por personal altamente calificado y certificado para la instalación y configuración del sistema.
Suministrar e instalar todos los elementos y accesorios de seguridad que garanticen la integridad de los equipos instalados, sin costos adicionales para la entidad.
Los equipos deben ser instalados y configurados por parte del contratista garantizando la completa operatividad del sistema CCTV.
Los equipos y elementos deben ser instalados según las recomendaciones técnicas referenciadas por el fabricante de los mismos.
En el área de bodega, que se encuentra en instalaciones físicas en la ciudad de Bogotá D.C. diferentes a las de la sede administrativa del CAN, se deben realizar todas las adecuaciones de cableado de video, alimentación eléctrica para cada cámara y los switches necesarios para integrar el sistema de video vigilancia en formato IP.
El contratista debe realizar las adecuaciones y los resanes y pinturas de las obras civiles necesarias para dar acabado a las áreas intervenidas por este proceso de instalación.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

a. CÁMARA FIJA TIPO DOMO:

IP, Mínimo de 3 MP, Alta Definición, Resolución Full HD mínimo 1080p, Color, Función Día/Noche Real, Monitoreo Remoto Simultáneo, Grabación Local y Control Remoto Interfaz de Usuario WEB, Shutter Electrónico Automático, Función de EPTZ con Zoom Óptico Digital, Mínimo de 10x/10x, Intensidad IR de Mínimo de 20 Mts, Lente Verifocal mínimo de 2.8.

Descripción	Características Técnicas
Marca:	
Modelo:	
Iluminador infrarrojo:	
Tipo:	
Resolución:	
Salida de Video:	
CDD:	
Control de ganancia:	
Balance de blancos:	
Formato de video:	
Señal de video:	
Compensación de Backlight:	
Iluminación mínima requerida:	0.007 lux@F1.2 0 lux with IR
ICR:	
Housing:	
Señal de ruido:	
Lente:	
Aprobaciones:	
Año de fabricación:	Minimo 2015
Garantía Técnica	Minimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

b. CÁMARA FIJA TIPO DOMO OJO DE PESCADO:

IP, Ojo de Pescado, Cobertura 360°. Mínimo de 6 MP, Alta Definición HD, Color, Función Día/Noche, Shutter Electrónico Automático, Virtual PTZ, Monitoreo Remoto Simultáneo, Grabación Local y Control Remoto Interfaz de Usuario WEB

--	--

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Descripción	Características Técnicas
Marca:	
Modelo:	
Iluminador infrarrojo:	
Tipo:	
Resolución:	
Salida de Video:	
CDD:	
Control de ganancia:	
Balance de blancos:	
Formato de video:	
Señal de video:	
Compensación de Backlight:	
Iluminación mínima requerida:	
ICR:	
Housing:	
Señal de ruido:	
Lente:	
Aprobaciones:	
Año de fabricación:	Mínimo 2015
Garantía Técnica	Mínimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

c. SOLUCIÓN O UNIDAD DE ALMACENAMIENTO:

Solución de Almacenamiento – NVR Grabador IP 256 CH, Mínimo en Resolución 8MP/5MP/3MP/, 640 MBPS de Ancho de Entrada, Entradas VGA, HDMI, Mínimo de 24 HDD de hasta 4TB C/U, Puertos Sata, Puertos RJ45, 10/100/100 Mbps, Puertos SFP, Entradas y Salidas de Alarma, Incluye Discos Duros de 4Tb, Software de Administración Para Ciento Veinte (120) Cámaras IP de la Configuración Solicitada, incluye Solución Hardware, Software, Licencias Para Usuarios

Descripción	Características Técnicas
Marca:	
Modelo:	
Grabador IP 256 CH	

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Resolución Minimo	8MP/5MP/3MP
Minimo	640 MBPS de Ancho de Entrada
Entradas VGA	
Entradas HDMI	
Minimo	24 HDD hasta 4TB C/U
Puertos	Sata
Puertos	RJ45
Puertos	SFP
Tarjetas Minimo	10/100/1000 Mbps
Entradas y Salidas de Alarma	
Incluye	Minimo 24 DD 4TB
Incluye	Software de Administración y Licencias para Minimo 2 Usuarios
Año de fabricación:	Minimo 2015
Garantía Técnica	Minimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

d. WORKSTATION – ESTACIÓN DE TRABAJO:

PC procesador Dual Core i3 3.1 GHZ Iguales, Similares o Mejores, Sistema Operativo 7 y/o 8 Profesional 64 Bits con Medios de Instalación, Memoria RAM 8Gb, Unidad de Disco Duro Mínimo 1 TB, Tarjeta de Video Dual 2048 Mb de Video RAM, Tarjeta de Red Ethernet 10/100/1000, Back UP Disco Duro, Unidad Óptica Extracción DVD – ROM, DVD+/-, Puertos USB 4, Teclado Enhanced, Velocidad Disco Duro en Rotación 7200 RPM, Controlador SATA, Mouse Óptico de 2 Botones con Scroll Central USB, Unidad de CD-RW/DVD-RW y Monitor Plano LCD 21” Software Licenciado, Año de Fabricación Mínimo 2015

Descripción	Características Técnicas
Marca:	
Modelo:	
Procesador Dual Core	
Sistema Operativo	
Memoria RAM	
Unidad de Disco Duro	
Tarjeta de Video	
Tarjeta de Red Ethernet	
Velocidad Disco Duro	
Controlador SATA	

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Mouse Óptico 2 Botones	
Unidad de CD-RW/DVD-RW	
Monitor Pantalla Plana Mínimo 21"	
Software Licenciado	
Año de fabricación:	Mínimo 2015
Garantía Técnica	Mínimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

e. MONITOR INDUSTRIAL 32":

Monitor Industrial Para Video - LED - Full HH, Mínimo 32" con Soportes Para Organizar a Pared Tipo Video Wall

Descripción	Características Técnicas
Marca:	
Modelo:	
Uso Industrial	
LED LCD Display	
Full Conexión	
Mínimo 32"	
Power	
Accesorios	
Año de fabricación:	Mínimo 2015
Garantía Técnica	Mínimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

f. SWITCH

Switch 10/100/1000 Mbps Mínimo 24 Puertos Gestionables, Alto Performance, Juniper

Descripción	Características Técnicas
Marca:	Juniper (todo nuestros rack y Swicth están programados y configurados sobre juniper.
Modelo:	
Alto Performance	

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Entrada de Fibra Óptica	10/100/1000. - Para integrar el sistema entre pisos y según lo requerido por el fabricante y las normas de cableado.
Alimentación de cámaras	POE, según diseño de alimentación de energía del proponente.
Año de fabricación:	Mínimo 2015
Garantía Técnica	Mínimo 1 AÑO
Ficha técnica	Anexar con la propuesta

g. UNIFICACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Realizar actividades de unificación, reconfiguración y mantenimiento de equipos existentes del sistema de control de acceso correspondientes a lectoras, controladoras, tarjetas plásticas de acceso, cableado, transeivers, y otros que se encuentran instalados en los pisos 2, 6, 7 de la torre 4 y piso 8 de la torre 3 de la Calle 24A No. 59-42.

El contratista debe dar mantenimiento preventivo y correctivo al 100% de los equipos actualmente instalados, así mismo deberá realizar una reconexión de equipos controladores existentes en los pisos 2, 6, 7 y 8, incluyendo cableados de datos y energía.

Cada proponente podrá realizar en la visita técnica NO obligatoria una revisión de la ubicación y cantidad por área para presentar su propuesta. En la cual podrá determinar el estado de las lectoras y controladoras y demás elementos del sistema de control de acceso, así como las referencias y su tipificación.

CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN
- Los equipos existentes son marca HONEYWELL. - Se debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del 100% del sistema de control de acceso para dejarlo plenamente operativo. - El Sistema de Control de Acceso referencia Honeywell NSTAR NS2/ENC10 / controla las puertas de los pisos 2, 6 y 7 y el Sistema de Control de Acceso referencia Honeywell NetAXS-123 y Honeywell NetAXS Modelo NX4S1 WINPAK controla las puertas del piso 8.
OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:
- Suministro de 500 tarjetas de la referencia entregada por la Entidad al Contratista - Unificar el sistema de control de acceso en uno solo, que para este caso sería el que está actualmente en el piso 8. - Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos a cada uno de los elementos que componen el sistema de acceso.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

- Realizar las actividades preventivas de limpieza física interna y externa, lubricación de los elementos que lo necesiten o dispositivos (lectores, electroimanes, tarjetas controladoras, botones etc).
- Actualizar el software utilizado para administrar las lectoras.
- Tomar mediciones eléctricas de todos los equipos para garantizar su buen funcionamiento.
- Revisar los cierres electromagnéticos.
- Verificar el correcto funcionamiento de todas las conexiones de red que utiliza el sistema.
- Verificar que el software utilizado en el sistema esté funcionando de manera correcta.
- Garantizar el restablecimiento del servicio de control de acceso cuando se presente alguna contingencia, dentro de las cinco (5) horas hábiles siguientes.
- Atender la emergencia que se presente ante una falla de cualquiera de los elementos del sistema, dentro de las cinco (5) horas hábiles siguientes y disponer de una línea directa para la atención de contingencias.
- Suministrar mano de obra calificada, como mínimo un técnico para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo así como todos los insumos, herramientas y elementos necesarios para que el personal pueda cumplir a cabalidad.
- Garantizar la calidad de los repuestos que se suministren.
- Realizar pruebas de funcionamiento necesarias.
- Reemplazar por cuenta propia sin costo adicional, los repuestos ya suministrados y que resulten defectuosos o presentes fallas.
- Piso 2 – Controla Cuatro (4) Puertas
- Piso 6 – Controla Cuatro (4) Puertas
- Piso 7 – Controla Cinco (5) Puertas
- Piso 8 – Controla Cinco (5) Puertas
- Suministro e Instalación de Control de Acceso al cuarto del Circuito Cerrado de Televisión piso 2
- Suministro e Instalación de Control de Acceso a la cafetería del piso 2

h. INTEGRACION CONTROL DE VISITANTES

Realizar actividades de integración del control de visitantes SV200 encriptación tipo USB con protocolo de seguridad TCPIP nativa AES128 esquema cliente servidor, instalados en el piso 2 y piso 8 de la torre 3 y torre 4 de la Calle 24A No. 59-42.

El contratista debe integrar el software de control de visitantes de tal forma que sea administrado en red para dos usuarios

Cada proponente podrá realizar en la visita técnica NO obligatoria una revisión de la ubicación y demás características del control de visitantes.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

i. SOPORTE TECNICO

Se considera el soporte técnico como el apoyo que recibe la entidad respecto de todos los componentes incluidos en el presente proceso contractual para resolver problemas de funcionamiento de los equipos o temas especializados, los cuales se pueden atender por correo, telefónico, remoto o en sitio.

4. EQUIPOS ACTUALES DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO: Actualmente la Agencia Nacional de Infraestructura localizada en la Calle 24A No. 59-42, pisos , 2, 6 y 7 de la Torre 3 y piso 8 de la Torre 4, tiene instalados los siguientes equipos:

a) EQUIPOS CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN: Los equipos instalados son marca HIKVISION, con puertos análogos, cámaras análogas y cámaras digitales IP, tipo domo y tipo bala, equipos DVR de 12, 24 y 32 canales y equipos NVR 32 canales, del total de las sesenta y un (61) cámaras, treinta y seis (36) son cámaras análogas y diecinueve (19) son cámaras digitales IP, en cada uno de los pisos se tiene un cuarto técnico y en los rack se tienen conectados los DVR o NVR.

Piso	Cámaras Análogas	Cámaras IP	Domo PTZ	Equipo DVR	Equipo NVR
2do. - Torre 4	20	3	2	3	-
6to. - Torre 4	11	-	1	1	-
7mo. - Torre 4	5	4	1	-	1
8vo. – Torre 3	-	12	2	-	1
Bodega Archivo Central – Cra 128 No. 22-45	6	-	-	1	
TOTAL	42	19	6	5	2

Estos equipos fueron instalados en enero del año 2013, fecha desde la cual no se ha realizado mantenimiento.

b) EQUIPOS SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO: Actualmente la Agencia Nacional de Infraestructura tiene instalados dos (2) sistemas de control de acceso cada uno de estos en un PC y corren sobre XP, no se dejó instalar en un servidor para administrar como usuario:

- Sistema de Control de Acceso referencia Honeywell NSTAR NS2/ENC10 / para los pisos 2, 6 y 7 (tiene tres años de instalado) y controla las siguientes puertas:

- Piso 2: cuatro (4) puertas

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

- Piso 6: Cuatro (4) puertas
- Piso 7: Cinco (5) puertas
- Un Sistema de Control de Acceso referencia Honeywall - WIN-PACK NetAXS-123 y NetAXS Modelo NX4S1 (tiene un año de instalado)
- Piso 8: Cinco (5) puertas

c) CONTROL DE VISITANTES: Actualmente la Agencia Nacional de Infraestructura tiene instalado un PC la recepción del piso 2, y un PC para la recepción del piso 8 con un software de control de visitantes.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O ALCANCE DEL OBJETO: Los requerimientos técnicos mínimos que debe cumplir el contratista en cumplimiento del objeto contractual son:

5.1. SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV: El sistema del Circuito Cerrado de Televisión, está conformado por las cámaras de seguridad –CCTV, el sistema de visualización y el sistema de control y sistema de grabación.

Los proponentes deben tener en cuenta para su propuesta técnica, que los equipos a ofrecer deben ser 100% compatibles y homologados con el sistema de CCTV que se tiene actualmente de marca HIKVISION

Las cámaras deben ser de tecnología de procesamiento de imagen digital, instaladas y configuradas y que tengan los accesorios necesarios programados y operando, las cuales se llevarán al hardware de plataforma de Circuito Cerrado de Televisión instalada en el cuarto de control y el funcionamiento del CCTV debe ser 7/24 en forma continua.

La transmisión de los dispositivos hasta el cuarto de control, se realizará por medio de cableado UTP, fibra óptica, transeivers para lo cual se deben instalar los equipos necesarios para cubrir las distancias requeridas por el proyecto sin que se produzca atenuación de la señal de video.

La alimentación eléctrica y distribución de las cámaras se debe realizar según la necesidad particular, las distancias, pérdidas de voltajes, utilizando los circuitos eléctricos regulados a lo largo del edificio, si existen o su tendido por el contratista si se requiere, la tubería paralela a la del cableado de la señal de video, garantizando que no se genere alteraciones en el sistema de video por ruido que perturbe la señal.

La instalación deberá realizarse por personal altamente calificado y certificado para la instalación y configuración del sistema del Circuito Cerrado de Televisión.

Todos los equipos deben ser instalados y configurados por parte del contratista garantizando la completa operatividad del sistema CCTV.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

En cualquier caso, las cámaras y los switches deben quedar funcionando 100%. El contratista puede disponer switches POE según la norma particular requerida por cada cámara según lo determina el fabricante de las cámaras.

El cuarto de monitoreo y control contará con una estación de trabajo (PC- Monitor – Teclado – Mouse –) para el operador del centro de control, para configuración y visualización de secuencias, rondas, alarmas y programación y operación del sistema, adicionalmente se tendrá un sistema de visualización de gran formato conformado por monitores industriales con pantalla plana de LCD, que se utilizará para despliegue y análisis de imágenes en vivo o grabadas, conformando una pared de video, este sistema deberá ser instalado y puesto en marcha en el centro de control localizado en la Calle 24A No. 59-42 Piso 2 Torre 4 de la Agencia Nacional de Infraestructura.

Dentro del proceso de suministro e instalación de cámaras de seguridad las que corresponden al ítem 1 del objeto a contratar “Cámara Tipo Domo, IP, Mínimo de 3 MP, Alta Definición, Resolución Full HD mínimo 1080p, Color, Función Día/Noche Real, Monitoreo Remoto Simultáneo, Grabación Local y Control Remoto Interfaz de Usuario WEB, Shutter Electrónico Automático, Función de PTZ con Zoom Óptico Digital, Mínimo de 10x/10x, Intensidad IR de Mínimo de 20 Mts, Lente Verifocal mínimo de 2.8.”, cuarenta y dos (42) de estas cámaras son para remplazar las cámaras análogas instaladas actualmente en el piso 2, 6 y 7 de la calle 24A No. 59-42 Torre 4 y de la Bodega del Archivo Central - Carrera 128 No. 22 – 45.

El área de bodega localizada en la Carrera 128 No. 22-45 en la ciudad de Bogotá D.C. se debe realizar todas las adecuaciones de cableado de video, alimentación eléctrica para cada cámara y el switch necesarios para integrar el sistema de circuito cerrado de vigilancia en formato IP.

Se deben realizar las adecuaciones locativas necesarias, en el área asignada para la instalación de los equipos, cualquier daño ocasionado en los equipos y en las obras existentes durante la ejecución del presente proyecto, deberá ser solucionado por el contratista, sin costo alguno para la Entidad.

La estructura de fijación debe ser diseñada para soportar el peso de los equipos, más el que se aportará al momento de realizar los mantenimientos preventivos correspondientes, se deberá contar con soportes precisos que permita retirar cualquiera de los equipos en cualquier momento para realizar mantenimiento.

Los equipos deben ser NUEVOS, la fabricación de los equipos debe ser mínimo 2015, se debe realizar las certificaciones de cableado y entregar al supervisor del contrato, en caso de utilizar cable UTP, fibra óptica o conversores de señales digitales deben ser validados y aprobados para la instalación.

Por cada piso se deben instalar los siguientes equipos:

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Ítem	Descripción	Piso 2	Piso 6	Piso 7	Piso 8	Bodega Archivo
1	Cámara Tipo Domo, IP, Mínimo de 3 MP, Alta Definición, Resolución Full HD mínimo 1080p, Color, Función Día/Noche Real, Monitoreo Remoto Simultáneo, Grabación Local y Control Remoto Interfaz de Usuario WEB, Shutter Electrónico Automático, Función de EPTZ con Zoom Óptico Digital, Mínimo de 10x/10x, Intensidad IR de Mínimo de 20 Mts, Lente Verifocal mínimo de 2.8.	18	20	16	8	10
2	Cámara Tipo Domo, IP, Ojo de Pescado, Cobertura 360°. Mínimo de 6 MP, Alta Definición HD, Color, Función Día/Noche, Shutter Electrónico Automático, Virtual PTZ, Monitoreo Remoto Simultáneo, Grabación Local y Control Remoto Interfaz de Usuario WEB	3	3	4	5	-
3	Solución de Almacenamiento – NVR Grabador IP 256 CH, Mínimo en Resolución 8MP/5MP/3MP/, 640 MBPS de Ancho de Entrada, Entradas VGA, HDMI, Mínimo de 24 HDD de hasta 4TB C/U, Puertos Sata, Puertos RJ45, 10/100/100 Mbps, Puertos SFP, Entradas y Salidas de Alarma, Incluye Discos Duras de 4Tb, Software de Administración Para Ciento Veinte (120) Cámaras IP de la Configuración Solicitada, incluye Solución Hardware, Software, Licencias Para Usuarios	1	-	-	-	-
4	Workstation - Estación de Trabajo - Mínimo las Sigüientes Características: PC procesador Dual Core i3 3.1 GHZ Iguales, Similares o Mejores, Sistema Operativo 7 y/o 8 Profesional 64 Bits con Medios de Instalación, Memoria RAM 8Gb, Unidad de Disco Duro Mínimo 1 TB, Tarjeta de Video Dual 2048 Mb de Video RAM, Tarjeta de Red Ethernet 10/100/100, Back UP Disco Duro, Unidad Óptica Extracción DVD – ROM, DVD+/-, Puertos USB 4, Teclado Enhanced, Velocidad Disco Duro en Rotación	1	-	-	-	-

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

	7200 RPM, Controlador SATA, Mouse Óptico de 2 Botones con Scroll Central USB, Unidad de CD-RW/DVD-RW y Monitor Plano LCD 21" Software Licenciado, Año de Fabricación Mínimo 2015					
5	Monitor Industrial Para Video - LED - Full HH, Mínimo 32" con Soportes Para Organizar a Pared Tipo Video Wall	4	-	-	-	-
6	Switch 10/100/1000 Mbps Mínimo 24 Puertos Gestionables, Alto Performance, Juniper	2	1	1	1	1
7	Unificación del Sistema de Control de Acceso NSTAR y WIN-PACK de los pisos 2, 6, 7 y 8	1	-	-	-	-
8	Integración del Control de Visitantes	1	-	-	-	-

Conforme lo anterior la cantidad y distribución de las cámaras y switch para conformar el circuito cerrado de televisión –CCTV es el siguiente:

Pisos	Cámaras IP Instaladas Actualmente	Cámaras IP 3MP	Cámaras IP 6 MP Ojo Pescado	Total Cámaras	Switch 24 puertos
2do. - Torre 4	3	18	3	24	1
6to. - Torre 4	-	20	4	24	1
7mo. - Torre 4	4	16	4	24	1
8vo. - Torre 3	12	8	4	24	1
Bodega de Archivo	-	10	-	10	1
TOTAL	19	72	15	106	5

La tubería, ductería y demás para los sistemas de seguridad del circuito cerrado de televisión será suministrada por el oferente, de acuerdo con las condiciones técnicas que actualmente dispone la ANI, teniendo presente que todo el piso de las oficinas es piso técnico modular, el cableado se debe realizar de acuerdo con las especificaciones técnicas actuales, todos los cables deben tener en ambos lados de la línea, marquillas plásticas de identificación, verificar el estado de las instalaciones de puesta a tierra, los cuales deben cumplir con los requerimientos del RETIE y el Artículo 15 de la norma NTC 2050.

En los primeros quince (15) días se debe suministrar un cronograma detallado de las actividades a realizar, junto con la ingeniería de detalle del proyecto, planos, se deben suministrar y seguir estrictamente los protocolos de arranque y pruebas de cada uno, para la entrega final del CCTV se debe realizar una

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

capacitación y entrenamiento teórico-práctico a los operadores y supervisores del sistema, mínimo 40 horas, la configuración de los equipos debe hacerse de manera inductiva para familiarizar al personal asignado por la ANI, con dicha actividad.

Para la entrega del circuito cerrado de televisión CCTV - se debe entregar la siguiente documentación:

- Manuales de usuario en lenguaje español.
- Inventario con número de serie, referencia, marca, modelo y ubicación de cada uno de los equipos – (plano de cada uno de los pisos)
- Diagramas unifilares y esquemáticos de cada uno de los sistemas.

El contratista debe realizar las adecuaciones y los resanes y pinturas de las obras civiles necesarias para dar acabado a las áreas intervenidas por este proceso de instalación.

5.2. SISTEMA DE CONTROL ACCESO: La unificación e integración del sistema de control acceso que actualmente se tienen instalados corresponde a dos (2) sistemas cada uno en un PC y corren sobre XP, no se dejó instalar en un servidor para administrar como usuario:

Sistema de Control de Acceso referencia Honeywell NSTAR NS2/ENC10, para los pisos 2, 6 y 7 (tiene tres años de instalado) y controla las puertas del piso 2 (Cuatro (4) puertas), piso 6: (Cuatro (4) puertas) y piso 7 (Cinco (5) puertas).

Sistema de Control de Acceso referencia Honeywall - WIN-PACK NetAXS-123 y NetAXS Modelo NX4S1 (tiene un año de instalado) y controla las puertas del piso 8 (Cinco (5) puertas).

Conforme lo anterior se requiere la unificación del sistema de control de acceso configurando los cuatro (4) pisos y cada una de sus puertas dieciocho (18) puertas con el software de control de acceso WIN-PACK.

El sistema debe estar basado en una arquitectura escalable con controladores que operen en ambiente cliente / servidor, el sistema debe tener soporte para conectividad con dispositivos y equipos que se comuniquen vía serial e IP.

El acceso a la administración del sistema debe estar disponible en cualquiera de las estaciones de trabajo local o remoto mediante validación de usuario y clave, debe tener capacidad de soportar mínimo 2 estaciones de trabajo

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

La unificación y configuración del sistema de control de acceso se debe instalar sobre un servidor que estará ubicada en el Data Center bajo un sistema de multiusuario.

5.3. INSUMOS, MATERIALES, INSTALACION, CAPACITACION Y PUESTA EN MARCHA DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION – CCTV Y DEL SISTEMA DE CONTROL ACCESO: Se debe realizar la adecuación necesaria del área afectada en el proceso de instalación, con el fin de dejar en iguales o en mejores condiciones estéticas, la cual debe realizarse de acuerdo al diseño concertado, el cableado eléctrico regulado, protecciones, video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando

Los equipos, redes, obras civiles internas o externas en caso de que estas se presenten, se establecerán al estado original y los costos involucrados a la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.

El contratista debe suministrar e instalar, todos los equipos especificados en el anexo técnico con sus accesorios entregándolos funcionalmente operativos como conjunto.

La información entregada incluirá planos eléctricos y electrónicos con las modificaciones hechas durante el desarrollo del proyecto, niveles de señal, puntos de prueba, cajas de inspección y otros elementos que se considere sean necesarios para garantizar la instalación apropiada del sistema, todo esto será entregado al finalizar la instalación.

Se deben suministrar e instalar todos los accesorios pasivos y activos necesarios para la integración de los equipos requeridos, garantizando el perfecto funcionamiento de acuerdo a la solución ofertada.

El proponente en su oferta económica determinara y cuantificara el valor de los insumos, materiales, instalación, capacitación y puesta en marcha del circuito cerrado de televisión – cctv y del sistema de control acceso.

5.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TECNICO, Los Servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y el soporte técnico y que se brinden por el tiempo que dure el contrato, se deben atender de manera inmediata ya sea preventivo y/o correctivo en sitio.

Es importante indicar que las labores de mantenimiento y de soporte técnico deberán ser desplegadas adicionalmente por el término mínimo de un (1) año a partir de la entrega de los bienes y servicios contratados.

El contratista debe dar mantenimiento preventivo y correctivo al 100% de los equipos y cableados instalados, así mismo deberá realizar una reubicación de equipos tanto de cámaras o NVR existentes en los diferentes pisos, incluyendo cableados de video y energía según lo requerido por el fabricante, y de

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

acuerdo con la redefinición de ubicación de cámaras para dar cubrimiento a todas las áreas de la entidad incluyendo las nuevas cámaras a suministrar e instalar,

Realizar actividades de mantenimiento y reubicación de equipos existentes en sistema de video vigilancia correspondientes a cámaras IP, DVR, cableado, baluns, transeivers, y otros que se encuentran instalados en la sede principal de la entidad.

Realizar actividades de mantenimiento y reconfiguración de equipos existentes en sistema de control de acceso correspondientes a lectoras, controladoras, tarjetas plásticas de acceso, cableado, transeivers, y otros que se encuentran instalados.

El contratista ofrecerá horario de atención de 8:00 a.m. a 17:00 horas, por parte del proveedor para el mantenimiento preventivo.

El mantenimiento correctivo, Se realizará por demanda, una vez reportado el incidente por el encargado, durante el plazo de ejecución del contrato.

El contratista deberá entregar toda la documentación técnica de cada uno de los equipos, elementos y periféricos.

El contratista deberá reubicar los equipos definidos según el rediseño de esquema de seguridad aprobado por la entidad, incluyendo cableados, ducterías y elementos de video y energía.

El soporte técnico corresponde al apoyo que recibe la entidad respecto de todos los componentes incluidos en el presente proceso contractual, el soporte debe incluir, tiempo de servicio dentro de un periodo laboral para atender solicitudes de servicio técnico para los componentes del contrato.

Mantenimiento correctivo en mano de obra sin incluir repuestos, que no se consideren dentro de la garantía del fabricante, los cuales serán valorados y cotizados adicionalmente y su aprobación la realizará la entidad en su debida oportunidad.

El mantenimiento preventivo comprende las revisiones periódicas, inspección, ajuste, cambio de piezas menores, en los sistemas de los equipos.

El mantenimiento correctivo se prestará de acuerdo con lo requerido por el supervisor del contrato, cuando el CCTV presente una falla, garantizando la correcta operación en óptimas condiciones, en caso de requerirse repuestos, deberán suministrarse e instalarse repuestos originales y no re manufacturados, previa aprobación del supervisor del contrato, el mantenimiento correctivo se efectuará en un tiempo no mayor a 72 horas contadas a partir del requerimiento de la Agencia.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

NOTA: Estos trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo son independientes de las garantías de los equipos y servicios por parte del fabricante y de las garantías que otorgue el contratista.

5.5. DOCUMENTOS DE CONTENIDO TECNICO: El proponente deberá allegar con su propuesta, una certificación expedida por el fabricante, representante o distribuidor autorizado en COLOMBIA de la marca de las cámaras de la solución ofertada, con no más de treinta (30) días de expedición anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección, donde se acredite ser distribuidor o canal autorizado de los equipos ofertados.

5.6. RECURSO HUMANO MÍNIMO REQUERIDO: El personal mínimo requerido para la ejecución del contrato es el siguiente:

PERSONAL	CANTIDAD	PERFIL	EXPERIENCIA
Coordinador del Proyecto	Uno (1)	Título Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemáticas y Afines o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o Administración o Ingeniería Industrial y Afines o Ingeniería Eléctrica y Afines	Tres (3) años de experiencia específica como líder o coordinador de proyectos en área de tecnología.
Residente del Proyecto	Uno (1)	Tecnólogo eléctrico o afín	Tres (3) años de experiencia en la participación de proyectos de infraestructura TI y/o seguridad informática y/o experiencia en ANS.

SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV, LA ADECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CUARTO DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV, SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO, UNIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE, CAPACITACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Operativos	Cuatro (4)		Dos (2) años de experiencia en instalaciones y/o implementaciones y/o integraciones de cámaras de video y de Pantallas de visualización y sistemas de control de acceso.
------------	------------	--	--

El contratista se obliga a no cambiar el personal mínimo ofrecido para la ejecución del objeto contractual, sin el consentimiento previo y expreso de la Agencia Nacional de Infraestructura.

En todo caso, el cambio de algún integrante del equipo mínimo deberá hacerse por personal idóneo de igual o superiores calidades del ofrecido inicialmente con la propuesta.

5.7. GARANTIAS: El contratista deberá asegurar y garantizar la calidad, idoneidad, seguridad, buen estado y funcionamiento de los bienes y servicios ofertados por el tiempo mínimo exigido para cada uno de ellos, como garantía del fabricante, más el tiempo adicional otorgado en su propuesta.