No. 20260028802443753 / MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMPE-JINEN-ENSUB-DLENS-DIGEN-17.9

Barranquilla D.E.I. Y P. 04-08-2026

Señora Capitán de Fragata
CATALINA CALDERON CIFUENTES
Jefe Departamento Logística ENSUB.

Asunto: Alcance Estudio Previo Proceso 0033-ARC-ENSUB-DLENS-2026

En atención al proceso de contratación No. 0033-ARC-ENSUB-DLENS-2026, cuyo objeto corresponde a la **ADQUISICIÓN DE CAMARAS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) Y SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE LA ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES ARC 'BARRANQUILLA"**, se hace necesario efectuar un alcance al Estudio Previo con el propósito de modificar la estructuración técnica del proceso mediante el ajuste de las especificaciones contenidas en el ANEXO "A" – Anexo Técnico y, en consecuencia, actualizar los documentos técnicos, económicos y de mercado que hacen parte integral del proceso contractual.

Durante la etapa de estructuración se efectuó una revisión técnica de las condiciones actuales de las áreas objeto de intervención, con el fin de verificar el estado de la infraestructura existente, identificar las novedades presentadas durante la presente vigencia y validar la correspondencia entre las necesidades institucionales y las actividades inicialmente previstas.

Como resultado de dicha revisión se evidenciaron condiciones técnicas y operacionales que hacen necesaria la actualización del alcance inicialmente definido, toda vez que se identificaron nuevas necesidades de cobertura, adecuaciones de infraestructura y requerimientos adicionales para garantizar la correcta integración y funcionamiento del sistema de videovigilancia. Así mismo, se determinaron vulnerabilidades en algunos sectores de las instalaciones, asociadas a puntos ciegos, limitaciones en la cobertura del sistema y variaciones en las condiciones físicas de la infraestructura, las cuales podrían afectar la capacidad de monitoreo, el control perimetral y la protección de las instalaciones si no son atendidas oportunamente. Lo anterior obedece a los diferentes estudios adelantados por la dependencia encargada de la seguridad y los resultados que se han obtenido en los últimos meses de junio y julio. A su vez que la situación actual de delincuencia común en la ciudad no es favorable y debemos tomar medidas ante estos eventos que viene en aumento

En ese sentido, la Entidad considera técnicamente viable y necesario ajustar el contenido del ANEXO "A" – Anexo Técnico, mediante la incorporación de nuevas actividades, la actualización de especificaciones técnicas y la modificación de las cantidades inicialmente estimadas, con el propósito de asegurar que el alcance contractual responda de manera integral a las condiciones reales identificadas y permita la implementación de una solución tecnológica eficiente, funcional y acorde con las necesidades actuales de la Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla".

Los ajustes propuestos obedecen al proceso de análisis, verificación y retroalimentación propio de la etapa de elaboración del proyecto de pliego de condiciones, durante la cual la Entidad fortalece los documentos que soportan el proceso contractual, garantizando su coherencia técnica, suficiencia, consistencia y viabilidad antes de la expedición de los pliegos de condiciones definitivos.

"Protegemos el Azul de la Bandera"
Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 horas
Vía 40 calle 58 Esquina - Conmutador 3319576 Extensión 16147, Barranquilla, Colombia
www.armada.mil.co – camilo.moreno@armada.mil.co

CERTIFICATE N°
1AT - 1035

2	Cámara panorámica de 4MPx4 360° y cámara PTZ de 4MP 36x Captura una gran área y grandes detalles al mismo tiempo Imágenes coloridas 24/7 y excelente rendimiento en condiciones de poca luz Panorámica motorizada, inclinación y rotación en 4 lentes panorámicos para un ajuste flexible 4 lentes ajustables en una cámara cubren hasta 360° de campo de visión, asegurando que no haya áreas ciegas y el ángulo de inclinación de monitoreo se puede ajustar Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología WDR de 120 dB (panorama) y 150 dB (PTZ) Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP tanto para el canal panorámico como para el canal PTZ Asegura un área amplia con 36 × zoom óptico y 16 × zoom digital Soporta funciones de aprendizaje profundo. Adicionalmente, la cámara deberá estar compuesta por cuatro sensores panorámicos independientes y un módulo PTZ integrado, permitiendo la visualización simultánea de imágenes panorámicas y de detalle; incorporar sensores CMOS de escaneo progresivo de alta sensibilidad para operación diurna y nocturna; lente PTZ con distancia focal aproximada entre 6 mm y 216 mm; capacidad de giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado del módulo PTZ; seguimiento automático de objetivos y vinculación inteligente entre los canales panorámicos y el canal PTZ; analítica de video basada en inteligencia artificial para clasificación de personas y vehículos, incluyendo como mínimo eventos de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región; iluminación infrarroja integrada con alcance mínimo de 250 metros; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; soporte para transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR; interfaz de red Gigabit Ethernet; alimentación mediante PoE de alta potencia y/o fuente de alimentación externa según las características del fabricante; protección ambiental mínima IP67 y resistencia al vandalismo IK10; funcionamiento continuo en ambientes exteriores y capacidad para cubrir áreas extensas mediante vigilancia panorámica permanente y seguimiento PTZ de largo alcance, siendo adecuada para la protección de infraestructura crítica, corredores viales, perímetros, puertos, aeropuertos, instalaciones militares, zonas industriales y grandes espacios abiertos.	11	7	4
3	Cámara de velocidad domo de red 8A Serie 4MP 42X DarkFighter IR 1/1.8" CMOS de Escaneo Progresivo Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP Excelente rendimiento en condiciones de poca luz gracias a la tecnología DarkFighter 2.0 Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología AWDR de 150 dB Zoom óptico de 42 × y zoom digital de 16 × que proporcionan vistas cercanas sobre áreas extensas Vista nocturna expansiva con hasta 500 m de distancia IR Resistente al agua y al polvo (IP67) y a prueba de vandalismo (IK10) Soporta la captura de rostros para detectar, capturar, clasificar y seleccionar rostros en movimiento Soporta el tráfico rodado para detectar vehículos. Adicionalmente, la cámara deberá incorporar lente motorizado varifocal de largo alcance con capacidad de posicionamiento PTZ de alta precisión; giro horizontal	10	5	5

CERTIFICATE N°
LA1 - 1035

De igual manera, las modificaciones permiten mitigar riesgos técnicos, operacionales y contractuales que podrían presentarse durante la ejecución del contrato, evitando inconsistencias entre las especificaciones técnicas, las cantidades requeridas y las condiciones reales de implementación. Con ello se fortalece el principio de planeación previsto en la contratación estatal, asegurando que el proceso responda de manera objetiva y eficiente a la necesidad institucional que se pretende satisfacer.

En virtud de lo anterior, se hace necesario modificar los siguientes documentos del proceso:

- ANEXO "A" – Anexo Técnico.
- ANEXO "B" – Propuesta Económica.
- ANEXO "C" – Estudio de Mercado.

Las modificaciones consisten en la actualización de especificaciones técnicas, el ajuste de cantidades, la incorporación de actividades complementarias y la correspondiente actualización de los documentos económicos y de mercado que soportan el proceso, garantizando la viabilidad técnica, financiera y operativa del proyecto. Lo anterior permitirá disminuir riesgos e inconsistencias durante la ejecución contractual, fortalecer la seguridad física y electrónica de las instalaciones y asegurar que las condiciones del proceso reflejen de manera precisa las necesidades reales de la Entidad, conforme al siguiente detalle:

1. ALCANCE DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

Conforme a la necesidad institucional identificada, la Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla", de la Armada Nacional, efectuó la planeación presupuestal correspondiente a la vigencia fiscal 2026 con el fin de adelantar el proceso de contratación para la **adquisición de cámaras de seguridad del sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) y sistema de video vigilancia de la ENSUB** de la Institución atendiendo aproximadamente el **65 % de la necesidad.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	NECESIDAD	NECESIDAD AJUSTADA	DEFICIT
1	Cámara de red tipo bala fija Acúsense Smart Hybrid Light de 8 MP Imágenes de alta calidad con resolución de 8 MP. Acúsense: Enfoque en la clasificación de personas y vehículos basada en aprendizaje profundo. Luz híbrida inteligente: integra luces infrarrojas y blancas, 4 modos de iluminación suplementarios. -2U: Micrófono dual integrado para una seguridad de audio de alta calidad en tiempo real. Imágenes nítidas incluso con fuerte contraluz gracias a la tecnología WDR real de 120 dB. Tecnología de compresión H.265+ eficiente Resistente al agua y al polvo (IP67). Adicionalmente, la cámara deberá contar con sensor de imagen CMOS de escaneo progresivo de 1/2.8" o superior; resolución mínima de 3840 × 2160 píxeles; lente fija de 2.8 mm o 4 mm, según el diseño del sistema; campo de visión horizontal aproximado entre 100° y 110° para lente de 2.8 mm; alcance mínimo de iluminación híbrida de 40 metros; funciones de mejora de imagen que incluyan control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB), reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC) y compensación de altas luces (HLC); capacidad para generar como mínimo dos flujos de video simultáneos; soporte para almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; alimentación mediante PoE conforme al estándar IEEE 802.3af y/o 12 VDC; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas de gestión de video (VMS) y grabadores de red (NVR); carcasa metálica apta para instalación en exteriores y operación continua en condiciones ambientales adversas, garantizando un desempeño óptimo para aplicaciones de vigilancia en áreas de corta y mediana distancia.	20	15	5

CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	continuo de 360° y movimiento vertical motorizado para cobertura integral del área de vigilancia; velocidad variable de movimiento con posicionamiento automático mediante preposiciones, patrullas y recorridos programables; funciones inteligentes de seguimiento automático de objetivos, clasificación de personas y vehículos mediante algoritmos de inteligencia artificial, detección de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región, abandono y retiro de objetos, así como generación de alarmas por eventos configurables. Deberá soportar compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; interfaz de red Gigabit Ethernet y compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR. Deberá incorporar funciones de mejora de imagen tales como reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC), compensación de altas luces (HLC), control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB) y estabilización electrónica de imagen (EIS) o tecnología equivalente. La cámara deberá operar de forma continua en ambientes exteriores, soportando condiciones climáticas adversas			
4	NVR 4K 2U de 64 canales Entradas de cámara IP de hasta 64 canales Capacidad de decodificación de hasta 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p Ancho de banda entrante de hasta 400 Mbps y ancho de banda saliente de 400 Mbps 2 interfaces HDMI (fuente diferente) y 2 interfaces VGA (fuente diferente), salidas de video 8K o 4K dobles Admite cámaras especiales, incluidas cámaras de conteo de personas, cámaras de reconocimiento automático de placas numéricas (ANPR) y cámaras de ojo de pez. Adicionalmente, el grabador deberá soportar cámaras IP compatibles con el estándar ONVIF y protocolos de integración del fabricante; grabación continua, programada, por eventos y por detección inteligente; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; reproducción sincronizada de múltiples canales; administración de usuarios con perfiles y niveles de acceso; exportación de video mediante dispositivos USB y red; búsqueda inteligente por fecha, hora, evento, analítica o canal; soporte para visualización en vivo, reproducción remota y administración mediante software VMS y aplicaciones móviles del fabricante; capacidad para incorporar arreglos de almacenamiento mediante múltiples bahías para discos duros SATA de uso especializado para videovigilancia, con configuración RAID para protección de la información; interfaces de red Gigabit Ethernet redundantes o de alta disponibilidad; puertos USB 2.0 y USB 3.0 para respaldo y actualización; sincronización mediante NTP; compatibilidad con IPv4 e IPv6; funciones de ciberseguridad que incluyan autenticación de usuarios, administración de contraseñas, cifrado de comunicaciones mediante HTTPS/TLS, registro de eventos (logs) y control de acceso; operación continua 24 horas al día, 7 días a la semana, para aplicaciones de videovigilancia profesional en infraestructura crítica, instalaciones industriales, puertos, aeropuertos, corredores viales, entidades gubernamentales y sistemas de seguridad de gran capacidad.	2	1	1

"Protegemos el Azul de la Bandera"
Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 horas
Vía 40 calle 58 Esquina - Conmutador 3319576 Extensión 16147, Barranquilla, Colombia
www.armada.mil.co – camilo.moreno@armada.mil.co

5	Western Digital Wd Purple 10tb Disco Duro Sata Pc Escritorio. Adicionalmente, el disco duro deberá ser de uso especializado para sistemas de videovigilancia profesional, con interfaz SATA III de 6 Gb/s, capacidad mínima de almacenamiento de 10 TB, memoria caché de alto desempeño no inferior a 256 MB, velocidad de rotación optimizada para operación continua, diseñado para funcionamiento permanente veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana (24/7), con capacidad para soportar cargas de trabajo propias de sistemas de grabación continua de video de alta definición y múltiples flujos simultáneos provenientes de cámaras IP de alta resolución. Deberá ser compatible con NVR de 64 canales o superior, soportar tecnologías de optimización para videovigilancia que minimicen la pérdida de cuadros durante la grabación, ofrecer alta confiabilidad para aplicaciones críticas de seguridad electrónica y ser apto para configuraciones con múltiples discos instalados en un mismo grabador, incluyendo arreglos RAID cuando sean soportados por el NVR. El disco deberá garantizar un funcionamiento estable para aplicaciones de grabación continua, reproducción simultánea y consultas de video, manteniendo un desempeño adecuado en sistemas de videovigilancia de infraestructura crítica, instalaciones militares, puertos, aeropuertos, corredores viales, zonas industriales y demás aplicaciones de seguridad de alta disponibilidad.	5	4	1
6	Antenas/radio Enlace, Punto A Punto Multi-punto A Gigabyte. Adicionalmente, los equipos deberán soportar capacidad de transmisión Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), operar en bandas de frecuencia de uso libre o licenciado según el diseño del sistema, permitir enlaces Punto a Punto (PtP) y Punto Multipunto (PtMP) para el transporte de video IP y datos, incorporar interfaces Gigabit Ethernet con alimentación PoE, soportar modulación adaptativa, QoS, VLAN, administración y monitoreo remoto, así como mecanismos de seguridad mediante cifrado AES de 128 bits o superior. Deberán contar con grado de protección mínimo IP67 para instalación en exteriores y garantizar el transporte confiable de los flujos de video generados por las cámaras IP y el NVR, asegurando alta disponibilidad, estabilidad y baja latencia para aplicaciones de videovigilancia profesional.	11	8	3

ANEXO "A"
ANEXO TÉCNICO

En este anexo debe registrarse TODAS las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento que asegure la satisfacción de la necesidad institucional, por ende, debe ser aceptados por el participante y será obligacional para quien resulte adjudicatario y funja como contratista durante la ejecución contractual.

LOS ITEMS Y LA DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ES ACUERDO A LAS INDICADAS EN EL ESTUDIO DE MERCADO ADJUNTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	CANTIDAD
1	Cámara de red tipo bala fija Acúsense Smart Hybrid Light de 8 MP Imágenes de alta calidad con resolución de 8 MP. Acúsense: Enfoque en la clasificación de personas y vehículos basada en aprendizaje profundo. Luz híbrida inteligente: integra luces infrarrojas y blancas, 4 modos de iluminación suplementarios. -2U: Micrófono dual integrado para una seguridad de audio de alta calidad en tiempo real. Imágenes nítidas incluso con fuerte contraluz gracias a la tecnología WDR real de		

	120 dB. Tecnología de compresión H.265+ eficiente Resistente al agua y al polvo (IP67). Adicionalmente, la cámara deberá contar con sensor de imagen CMOS de escaneo progresivo de 1/2.8" o superior; resolución mínima de 3840 × 2160 píxeles; lente fija de 2.8 mm o 4 mm, según el diseño del sistema; campo de visión horizontal aproximado entre 100° y 110° para lente de 2.8 mm; alcance mínimo de iluminación híbrida de 40 metros; funciones de mejora de imagen que incluyan control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB), reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC) y compensación de altas luces (HLC); capacidad para generar como mínimo dos flujos de video simultáneos; soporte para almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; alimentación mediante PoE conforme al estándar IEEE 802.3af y/o 12 VDC; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas de gestión de video (VMS) y grabadores de red (NVR); carcasa metálica apta para instalación en exteriores y operación continua en condiciones ambientales adversas, garantizando un desempeño óptimo para aplicaciones de vigilancia en áreas de corta y mediana distancia.		15
2	Cámara panorámica de 4MPx4 360° y cámara PTZ de 4MP 36x Captura una gran área y grandes detalles al mismo tiempo Imágenes coloridas 24/7 y excelente rendimiento en condiciones de poca luz Panorámica motorizada, inclinación y rotación en 4 lentes panorámicos para un ajuste flexible 4 lentes ajustables en una cámara cubren hasta 360° de campo de visión, asegurando que no haya áreas ciegas y el ángulo de inclinación de monitoreo se puede ajustar Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología WDR de 120 dB (panorama) y 150 dB (PTZ) Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP tanto para el canal panorámico como para el canal PTZ Asegura un área amplia con 36 × zoom óptico y 16 × zoom digital Soporta funciones de aprendizaje profundo. Adicionalmente, la cámara deberá estar compuesta por cuatro sensores panorámicos independientes y un módulo PTZ integrado, permitiendo la visualización simultánea de imágenes panorámicas y de detalle; incorporar sensores CMOS de escaneo progresivo de alta sensibilidad para operación diurna y nocturna; lente PTZ con distancia focal aproximada entre 6 mm y 216 mm; capacidad de giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado del módulo PTZ; seguimiento automático de objetivos y vinculación inteligente entre los canales panorámicos y el canal PTZ; analítica de video basada en inteligencia artificial para clasificación de personas y vehículos, incluyendo como mínimo eventos de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región; iluminación infrarroja integrada con alcance mínimo de 250 metros; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; soporte para transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR; interfaz de red Gigabit Ethernet; alimentación mediante PoE de alta potencia y/o fuente de alimentación externa según las características del fabricante; protección ambiental mínima IP67 y resistencia al vandalismo IK10; funcionamiento continuo en ambientes exteriores y capacidad para cubrir áreas extensas mediante vigilancia panorámica permanente y seguimiento PTZ de largo alcance, siendo adecuada para la protección de infraestructura crítica, corredores viales, perímetros, puertos, aeropuertos, instalaciones militares, zonas industriales y grandes espacios abiertos.		7

3	Cámara de velocidad domo de red 8A Serie 4MP 42X DarkFighter IR 1/1.8" CMOS de Escaneo Progresivo Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP Excelente rendimiento en condiciones de poca luz gracias a la tecnología DarkFighter 2.0 Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología AWDR de 150 dB Zoom óptico de 42 × y zoom digital de 16 × que proporcionan vistas cercanas sobre áreas extensas Vista nocturna expansiva con hasta 500 m de distancia IR Resistente al agua y al polvo (IP67) y a prueba de vandalismo (IK10) Soporta la captura de rostros para detectar, capturar, clasificar y seleccionar rostros en movimiento Soporta el tráfico rodado para detectar vehículos. Adicionalmente, la cámara deberá incorporar lente motorizado varifocal de largo alcance con capacidad de posicionamiento PTZ de alta precisión; giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado para cobertura integral del área de vigilancia; velocidad variable de movimiento con posicionamiento automático mediante preposiciones, patrullas y recorridos programables; funciones inteligentes de seguimiento automático de objetivos, clasificación de personas y vehículos mediante algoritmos de inteligencia artificial, detección de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región, abandono y retiro de objetos, así como generación de alarmas por eventos configurables. Deberá soportar compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; interfaz de red Gigabit Ethernet y compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR. Deberá incorporar funciones de mejora de imagen tales como reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC), compensación de altas luces (HLC), control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB) y estabilización electrónica de imagen (EIS) o tecnología equivalente. La cámara deberá operar de forma continua en ambientes exteriores, soportando condiciones climáticas adversas		5
4	NVR 4K 2U de 64 canales Entradas de cámara IP de hasta 64 canales Capacidad de decodificación de hasta 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p Ancho de banda entrante de hasta 400 Mbps y ancho de banda saliente de 400 Mbps 2 interfaces HDMI (fuente diferente) y 2 interfaces VGA (fuente diferente), salidas de video 8K o 4K dobles Admite cámaras especiales, incluidas cámaras de conteo de personas, cámaras de reconocimiento automático de placas numéricas (ANPR) y cámaras de ojo de pez. Adicionalmente, el grabador deberá soportar cámaras IP compatibles con el estándar ONVIF y protocolos de integración del fabricante; grabación continua, programada, por eventos y por detección inteligente; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; reproducción sincronizada de múltiples canales; administración de usuarios con perfiles y niveles de acceso; exportación de video mediante dispositivos USB y red; búsqueda inteligente por fecha, hora, evento, analítica o canal; soporte para visualización en vivo, reproducción remota y administración mediante software VMS y aplicaciones móviles del fabricante; capacidad para incorporar arreglos de almacenamiento mediante múltiples bahías para discos duros SATA de uso especializado para videovigilancia, con configuración RAID para protección de la información; interfaces de red Gigabit Ethernet redundantes o de alta disponibilidad; puertos USB 2.0 y USB 3.0 para respaldo y actualización; sincronización mediante NTP; compatibilidad con IPv4 e IPv6; funciones de ciberseguridad que incluyan autenticación de usuarios, administración de contraseñas, cifrado de comunicaciones mediante HTTPS/TLS, registro de eventos (logs) y control de acceso; operación continua 24 horas al día, 7 días a la semana, para aplicaciones de videovigilancia profesional en		1

	infraestructura crítica, instalaciones industriales, puertos, aeropuertos, corredores viales, entidades gubernamentales y sistemas de seguridad de gran capacidad.		
5	Western Digital Wd Purple 10tb Disco Duro Sata Pc Escritorio. Adicionalmente, el disco duro deberá ser de uso especializado para sistemas de videovigilancia profesional, con interfaz SATA III de 6 Gb/s, capacidad mínima de almacenamiento de 10 TB, memoria caché de alto desempeño no inferior a 256 MB, velocidad de rotación optimizada para operación continua, diseñado para funcionamiento permanente veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana (24/7), con capacidad para soportar cargas de trabajo propias de sistemas de grabación continua de video de alta definición y múltiples flujos simultáneos provenientes de cámaras IP de alta resolución. Deberá ser compatible con NVR de 64 canales o superior, soportar tecnologías de optimización para videovigilancia que minimicen la pérdida de cuadros durante la grabación, ofrecer alta confiabilidad para aplicaciones críticas de seguridad electrónica y ser apto para configuraciones con múltiples discos instalados en un mismo grabador, incluyendo arreglos RAID cuando sean soportados por el NVR. El disco deberá garantizar un funcionamiento estable para aplicaciones de grabación continua, reproducción simultánea y consultas de video, manteniendo un desempeño adecuado en sistemas de videovigilancia de infraestructura crítica, instalaciones militares, puertos, aeropuertos, corredores viales, zonas industriales y demás aplicaciones de seguridad de alta disponibilidad.		02
6	Antenas/radio Enlace, Punto A Punto Multi-punto A Gigabyte. Adicionalmente, los equipos deberán soportar capacidad de transmisión Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), operar en bandas de frecuencia de uso libre o licenciado según el diseño del sistema, permitir enlaces Punto a Punto (PtP) y Punto Multipunto (PtMP) para el transporte de video IP y datos, incorporar interfaces Gigabit Ethernet con alimentación PoE, soportar modulación adaptativa, QoS, VLAN, administración y monitoreo remoto, así como mecanismos de seguridad mediante cifrado AES de 128 bits o superior. Deberán contar con grado de protección mínimo IP67 para instalación en exteriores y garantizar el transporte confiable de los flujos de video generados por las cámaras IP y el NVR, asegurando alta disponibilidad, estabilidad y baja latencia para aplicaciones de videovigilancia profesional.		8

1.4 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES

1. Además de las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico, el contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones técnicas durante la ejecución del contrato:
2. Todos los equipos suministrados deberán ser nuevos, originales, de fabricación reciente, libres de defectos de fabricación y no podrán ser remanufacturados, reacondicionados, reconstruidos o de segunda mano.
3. Los equipos deberán entregarse con todos los accesorios, licencias, fuentes de alimentación, soportes, elementos de fijación y demás componentes necesarios para su correcta instalación, configuración y funcionamiento, aun cuando no se encuentren expresamente relacionados en las especificaciones técnicas.
4. El contratista deberá realizar la instalación, configuración, integración, puesta en funcionamiento y pruebas operativas de la totalidad de los equipos suministrados, garantizando su correcta operación y compatibilidad con la infraestructura tecnológica existente de la Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla".
5. La recepción de los bienes estará supeditada a la verificación, por parte del supervisor del contrato, del correcto funcionamiento de todos los equipos y del cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas.
6. Durante la instalación, el contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar afectaciones a la infraestructura existente y responderá por los daños que llegaren a ocasionarse con ocasión de la ejecución del contrato.
7. Los equipos suministrados deberán contar con garantía mínima otorgada por el fabricante y/o el contratista, conforme al término establecido en las especificaciones técnicas o en la oferta presentada, la cual cubrirá defectos de fabricación, funcionamiento y calidad de los bienes suministrados.

8. El contratista deberá entregar, al finalizar la ejecución del contrato, los manuales técnicos, garantías, licencias, registros de configuración y demás documentación que haga parte de los equipos suministrados, cuando ello resulte aplicable.
9. Todas las actividades de instalación, configuración y pruebas deberán ejecutarse por personal técnicamente competente, observando las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), las políticas de seguridad de la información y los protocolos de ingreso establecidos por la Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla".
10. La interconexión de las cámaras con el sistema de videovigilancia deberá realizarse mediante infraestructura de cableado estructurado en cable UTP categoría 6 o superior con conectividad RJ-45, o mediante radioenlaces de banda ancha Punto a Punto (PtP) o Punto Multipunto (PtMP), de acuerdo con las condiciones técnicas y de ingeniería del sitio de instalación. La solución deberá garantizar el transporte confiable de video IP de alta resolución, soportando el ancho de banda requerido por las cámaras fijas de 8 MP, cámaras PTZ y cámaras panorámicas, asegurando una comunicación estable, segura y de baja latencia con el NVR, sin degradación de la calidad de imagen ni pérdida de información. Todos los enlaces deberán cumplir con los estándares de cableado y comunicaciones aplicables, contar con protección eléctrica y contra sobretensiones para equipos instalados en exteriores, y garantizar la continuidad operativa del sistema de videovigilancia, conforme a las presentes especificaciones técnicas y a las recomendaciones de instalación y operación establecidas por el fabricante en la ficha técnica oficial del equipo.
11. Cada cámara y los equipos asociados necesarios para su operación y transmisión de video deberán disponer de un sistema de alimentación eléctrica secundaria o de respaldo que garantice su funcionamiento continuo ante fallas o interrupciones del suministro de energía comercial, con una autonomía mínima de sesenta (60) minutos. La solución deberá ser compatible con la arquitectura de alimentación del sistema, permitiendo mantener la disponibilidad del servicio durante dicho período de autonomía. Los equipos de respaldo deberán contar con las protecciones eléctricas necesarias contra sobretensiones, sobre corrientes, variaciones de voltaje y demás perturbaciones de la red eléctrica, garantizando la continuidad operativa y la integridad de los equipos de videovigilancia, conforme a las presentes especificaciones técnicas y a las recomendaciones establecidas por el fabricante en la ficha técnica oficial del equipo.
12. La ubicación para la instalación de las cámaras se realizara de acuerdo a lo ordenado por el supervisor, previa coordinación con el jefe del departamento de seguridad de la Escuela Naval de Suboficiales ARC BARRANQUILLA.

13. FACTORES DE PONDERACIÓN TÉCNICA. VALOR AGREGADO

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	PUNTAJE
1	Cámara de velocidad domo de red 8A Serie 4MP 42X DarkFighter IR 1/1.8" CMOS de Escaneo Progresivo Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP Excelente rendimiento en condiciones de poca luz gracias a la tecnología DarkFighter 2.0 Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología AWDR de 150 dB Zoom óptico de 42 × y zoom digital de 16 × que proporcionan vistas cercanas sobre áreas extensas Vista nocturna expansiva con hasta 500 m de distancia IR Resistente al agua y al polvo (IP67) y a prueba de vandalismo (IK10) Soporta la captura de rostros para detectar, capturar, clasificar y seleccionar rostros en movimiento Soporta el tráfico rodado para detectar vehículos. Adicionalmente, la cámara deberá incorporar lente motorizado varifocal de largo alcance con capacidad de posicionamiento PTZ de alta precisión; giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado para cobertura integral del área de vigilancia; velocidad variable de movimiento con posicionamiento automático mediante preposiciones, patrullas y recorridos programables; funciones inteligentes de seguimiento automático de objetivos, clasificación de personas y vehículos mediante algoritmos de inteligencia artificial, detección de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región, abandono y retiro de objetos, así como generación de alarmas por eventos configurables. Deberá soportar compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; interfaz de red Gigabit Ethernet y	20

	compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR. Deberá incorporar funciones de mejora de imagen tales como reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC), compensación de altas luces (HLC), control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB) y estabilización electrónica de imagen (EIS) o tecnología equivalente. La cámara deberá operar de forma continua en ambientes exteriores, soportando condiciones climáticas adversas	
2	El OFERENTE que sin costo adicional entregue configurado e instalado con soportes de pared (debe incluirse) en EL Departamento de Seguridad Física de la Escuela Naval de Suboficiales "ARC BARRANQUILLA", dos (02) TV 55" de acuerdo siguientes especificaciones técnicas: Resolución Pantalla: 4K-UHD Tamaño Pantalla: 55 Pulgadas Tipo de Pantalla: QLED Diseño de la pantalla: Plano No. Puertos HDMI: 1 Puerto HDMI 2.1 - 3 Puertos HDMI No. Puertos USB: 2 Puertos Tipos de Puertos Entradas y Salidas: Puerto Auxiliar de Audio - Puerto HDMI - Puerto HDMI 2.1 - Puerto LAN/Ethernet - Puerto USB 3.1 - Salida de Audífonos 2 Otras Tecnologías de Conectividad: Chromecast 15 puntos Entrada Coaxial: Si Tonalidad de Color: Negro Fuentes de Alimentación de Energía: Eléctrica Opciones de Conectividad: Bluetooth - Conexión Con Cable - USB- WiFi Salida Óptica: Si Smart TV: Si Asistente de Voz: si Sistema Operativo: Google TV Sintonizador Digital DVB T2: Si Tiene Tecnología Para Compartir Pantalla: si Potencia de Audio: 60 Watts	20

ANEXO "B".
PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
1	Cámara de red tipo bala fija Acúsense Smart Hybrid Light de 8 MP Imágenes de alta calidad con resolución de 8 MP. Acúsense: Enfoque en la clasificación de personas y vehículos basada en aprendizaje profundo. Luz híbrida inteligente: integra luces infrarrojas y blancas, 4 modos de iluminación suplementarios. -2U: Micrófono dual integrado para una seguridad de audio de alta calidad en tiempo real. Imágenes nítidas incluso con fuerte contraluz gracias a la tecnología WDR real de 120 dB. Tecnología de compresión H.265+ eficiente Resistente al agua y al polvo (IP67). Adicionalmente, la cámara deberá contar con sensor de imagen CMOS de escaneo progresivo de 1/2.8" o superior; resolución mínima de 3840 × 2160 píxeles; lente fija de 2.8 mm o 4 mm, según el diseño del sistema; campo	15				

	de visión horizontal aproximado entre 100° y 110° para lente de 2.8 mm; alcance mínimo de iluminación híbrida de 40 metros; funciones de mejora de imagen que incluyan control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB), reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC) y compensación de altas luces (HLC); capacidad para generar como mínimo dos flujos de video simultáneos; soporte para almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; alimentación mediante PoE conforme al estándar IEEE 802.3af y/o 12 VDC; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas de gestión de video (VMS) y grabadores de red (NVR); carcasa metálica apta para instalación en exteriores y operación continua en condiciones ambientales adversas, garantizando un desempeño óptimo para aplicaciones de vigilancia en áreas de corta y mediana distancia.					
4	Cámara panorámica de 4MPx4 360° y cámara PTZ de 4MP 36x Captura una gran área y grandes detalles al mismo tiempo Imágenes coloridas 24/7 y excelente rendimiento en condiciones de poca luz Panorámica motorizada, inclinación y rotación en 4 lentes panorámicos para un ajuste flexible 4 lentes ajustables en una cámara cubren hasta 360° de campo de visión, asegurando que no haya áreas ciegas y el ángulo de inclinación de monitoreo se puede ajustar Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología WDR de 120 dB (panorama) y 150 dB (PTZ) Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP tanto para el canal	7				

	panorámico como para el canal PTZ Asegura un área amplia con 36 × zoom óptico y 16 × zoom digital Soporta funciones de aprendizaje profundo. Adicionalmente, la cámara deberá estar compuesta por cuatro sensores panorámicos independientes y un módulo PTZ integrado, permitiendo la visualización simultánea de imágenes panorámicas y de detalle; incorporar sensores CMOS de escaneo progresivo de alta sensibilidad para operación diurna y nocturna; lente PTZ con distancia focal aproximada entre 6 mm y 216 mm; capacidad de giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado del módulo PTZ; seguimiento automático de objetivos y vinculación inteligente entre los canales panorámicos y el canal PTZ; analítica de video basada en inteligencia artificial para clasificación de personas y vehículos, incluyendo como mínimo eventos de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región; iluminación infrarroja integrada con alcance mínimo de 250 metros; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; soporte para transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR; interfaz de red Gigabit Ethernet; alimentación mediante PoE de alta potencia y/o fuente de alimentación externa según las características del fabricante; protección ambiental mínima IP67 y resistencia al vandalismo IK10; funcionamiento continuo en ambientes exteriores y capacidad para cubrir áreas extensas mediante vigilancia					

	panorámica permanente y seguimiento PTZ de largo alcance, siendo adecuada para la protección de infraestructura crítica, corredores viales, perímetros, puertos, aeropuertos, instalaciones militares, zonas industriales y grandes espacios abiertos.					
5	Cámara de velocidad domo de red 8A Serie 4MP 42X DarkFighter IR 1/1.8" CMOS de Escaneo Progresivo Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP Excelente rendimiento en condiciones de poca luz gracias a la tecnología DarkFighter 2.0 Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología AWDR de 150 dB Zoom óptico de 42 × y zoom digital de 16 × que proporcionan vistas cercanas sobre áreas extensas Vista nocturna expansiva con hasta 500 m de distancia IR Resistente al agua y al polvo (IP67) y a prueba de vandalismo (IK10) Soporta la captura de rostros para detectar, capturar, clasificar y seleccionar rostros en movimiento Soporta el tráfico rodado para detectar vehículos. Adicionalmente, la cámara deberá incorporar lente motorizado varifocal de largo alcance con capacidad de posicionamiento PTZ de alta precisión; giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado para cobertura integral del área de vigilancia; velocidad variable de movimiento con posicionamiento automático mediante preposiciones, patrullas y recorridos programables; funciones inteligentes de seguimiento automático de objetivos, clasificación de personas y vehículos mediante algoritmos de inteligencia artificial, detección de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región, abandono y retiro de objetos, así como	5				

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	generación de alarmas por eventos configurables. Deberá soportar compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; interfaz de red Gigabit Ethernet y compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR. Deberá incorporar funciones de mejora de imagen tales como reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC), compensación de altas luces (HLC), control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB) y estabilización electrónica de imagen (EIS) o tecnología equivalente. La cámara deberá operar de forma continua en ambientes exteriores, soportando condiciones climáticas adversas					
6	NVR 4K 2U de 64 canales Entradas de cámara IP de hasta 64 canales Capacidad de decodificación de hasta 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p Ancho de banda entrante de hasta 400 Mbps y ancho de banda saliente de 400 Mbps 2 interfaces HDMI (fuente diferente) y 2 interfaces VGA (fuente diferente), salidas de video 8K o 4K dobles Admite cámaras especiales, incluidas cámaras de conteo de personas, cámaras de reconocimiento automático de placas numéricas (ANPR) y cámaras de ojo de pez. Adicionalmente, el grabador deberá soportar cámaras IP compatibles con el estándar ONVIF y protocolos de integración del fabricante; grabación continua, programada, por eventos y por detección inteligente;	1				

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; reproducción sincronizada de múltiples canales; administración de usuarios con perfiles y niveles de acceso; exportación de video mediante dispositivos USB y red; búsqueda inteligente por fecha, hora, evento, analítica o canal; soporte para visualización en vivo, reproducción remota y administración mediante software VMS y aplicaciones móviles del fabricante; capacidad para incorporar arreglos de almacenamiento mediante múltiples bahías para discos duros SATA de uso especializado para videovigilancia, con configuración RAID para protección de la información; interfaces de red Gigabit Ethernet redundantes o de alta disponibilidad; puertos USB 2.0 y USB 3.0 para respaldo y actualización; sincronización mediante NTP; compatibilidad con IPv4 e IPv6; funciones de ciberseguridad que incluyan autenticación de usuarios, administración de contraseñas, cifrado de comunicaciones mediante HTTPS/TLS, registro de eventos (logs) y control de acceso; operación continua 24 horas al día, 7 días a la semana, para aplicaciones de videovigilancia profesional en infraestructura crítica, instalaciones industriales, puertos, aeropuertos, corredores viales, entidades gubernamentales y sistemas de seguridad de gran capacidad.					
7	Western Digital Wd Purple 10tb Disco Duro Sata Pc Escritorio. Adicionalmente, el disco duro deberá ser de uso especializado para sistemas de videovigilancia profesional, con interfaz SATA III de 6 Gb/s, capacidad mínima de almacenamiento de 10 TB, memoria caché de alto desempeño no inferior a	2				

	256 MB, velocidad de rotación optimizada para operación continua, diseñado para funcionamiento permanente veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana (24/7), con capacidad para soportar cargas de trabajo propias de sistemas de grabación continua de video de alta definición y múltiples flujos simultáneos provenientes de cámaras IP de alta resolución. Deberá ser compatible con NVR de 64 canales o superior, soportar tecnologías de optimización para videovigilancia que minimicen la pérdida de cuadros durante la grabación, ofrecer alta confiabilidad para aplicaciones críticas de seguridad electrónica y ser apto para configuraciones con múltiples discos instalados en un mismo grabador, incluyendo arreglos RAID cuando sean soportados por el NVR. El disco deberá garantizar un funcionamiento estable para aplicaciones de grabación continua, reproducción simultánea y consultas de video, manteniendo un desempeño adecuado en sistemas de videovigilancia de infraestructura crítica, instalaciones militares, puertos, aeropuertos, corredores viales, zonas industriales y demás aplicaciones de seguridad de alta disponibilidad.					
8	Antenas/radio Enlace, Punto A Punto Multi-punto A Gigabyte. Adicionalmente, los equipos deberán soportar capacidad de transmisión Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), operar en bandas de frecuencia de uso libre o licenciado según el diseño del sistema, permitir enlaces Punto a Punto (PtP) y Punto Multipunto (PtMP) para el transporte de video IP y datos, incorporar interfaces Gigabit Ethernet con alimentación PoE, soportar modulación adaptativa, QoS,	8				

	VLAN, administración y monitoreo remoto, así como mecanismos de seguridad mediante cifrado AES de 128 bits o superior. Deberán contar con grado de protección mínimo IP67 para instalación en exteriores y garantizar el transporte confiable de los flujos de video generados por las cámaras IP y el NVR, asegurando alta disponibilidad, estabilidad y baja latencia para aplicaciones de videovigilancia profesional.					
VALOR TOTAL						

1.4 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES

1. Además de las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico, el contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones técnicas durante la ejecución del contrato:
2. *Todos los equipos suministrados deberán ser nuevos, originales, de fabricación reciente, libres de defectos* de fabricación y no podrán ser remanufacturados, reacondicionados, reconstruidos o de segunda mano.
3. Los equipos deberán entregarse con todos los accesorios, licencias, fuentes de alimentación, soportes, elementos de fijación y demás componentes necesarios para su correcta instalación, configuración y funcionamiento, aun cuando no se encuentren expresamente relacionados en las especificaciones técnicas.
4. El contratista deberá realizar la instalación, configuración, integración, puesta en funcionamiento y pruebas operativas de la totalidad de los equipos suministrados, garantizando su correcta operación y compatibilidad con la infraestructura tecnológica existente de la Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla".
5. La recepción de los bienes estará supeditada a la verificación, por parte del supervisor del contrato, del correcto funcionamiento de todos los equipos y del cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas.
6. Durante la instalación, el contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar afectaciones a la infraestructura existente y responderá por los daños que llegaren a ocasionarse con ocasión de la ejecución del contrato.
7. Los equipos suministrados deberán contar con garantía mínima otorgada por el fabricante y/o el contratista, conforme al término establecido en las especificaciones técnicas o en la oferta presentada, la cual cubrirá defectos de fabricación, funcionamiento y calidad de los bienes suministrados.
8. El contratista deberá entregar, al finalizar la ejecución del contrato, los manuales técnicos, garantías, licencias, registros de configuración y demás documentación que haga parte de los equipos suministrados, cuando ello resulte aplicable.
9. Todas las actividades de instalación, configuración y pruebas deberán ejecutarse por personal técnicamente competente, observando las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), las políticas de seguridad de la información y los protocolos de ingreso establecidos por la Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla".
10. La interconexión de las cámaras con el sistema de videovigilancia deberá realizarse mediante infraestructura de cableado estructurado en cable UTP categoría 6 o superior con conectividad RJ-45, o mediante radioenlaces de banda ancha Punto a Punto (PtP) o Punto Multipunto (PtMP), de acuerdo con las condiciones técnicas y de ingeniería del sitio de instalación. La solución deberá garantizar el transporte confiable de video IP de alta resolución, soportando el ancho de banda requerido por las cámaras fijas de 8 MP, cámaras PTZ y cámaras panorámicas, asegurando una comunicación estable, segura y de baja latencia con el NVR, sin degradación de la calidad de imagen ni pérdida de información. Todos los enlaces deberán cumplir con los estándares de cableado y comunicaciones aplicables, contar con protección eléctrica y contra sobretensiones para equipos instalados en exteriores, y garantizar la continuidad operativa del sistema de videovigilancia,

conforme a las presentes especificaciones técnicas y a las recomendaciones de instalación y operación establecidas por el fabricante en la ficha técnica oficial del equipo.

11. Cada cámara y los equipos asociados necesarios para su operación y transmisión de video deberán disponer de un sistema de alimentación eléctrica secundaria o de respaldo que garantice su funcionamiento continuo ante fallas o interrupciones del suministro de energía comercial, con una autonomía mínima de sesenta (60) minutos. La solución deberá ser compatible con la arquitectura de alimentación del sistema, permitiendo mantener la disponibilidad del servicio durante dicho período de autonomía. Los equipos de respaldo deberán contar con las protecciones eléctricas necesarias contra sobretensiones, sobre corrientes, variaciones de voltaje y demás perturbaciones de la red eléctrica, garantizando la continuidad operativa y la integridad de los equipos de videovigilancia, conforme a las presentes especificaciones técnicas y a las recomendaciones establecidas por el fabricante en la ficha técnica oficial del equipo.
12. La ubicación para la instalación de las cámaras se realizara de acuerdo a lo ordenado por el supervisor, previa coordinación con el jefe del departamento de seguridad de la Escuela Naval de Suboficiales ARC BARRANQUILLA.

NOTA. El contratista deberá realizar la instalación, configuración, puesta en funcionamiento, integración con el sistema de videovigilancia existente y las pruebas funcionales de todos los equipos suministrados, demostrando su correcto desempeño, conectividad, visualización, grabación, transmisión y operación continua. La recepción de los bienes estará supeditada a la verificación satisfactoria de dichas pruebas por parte del supervisor del contrato.

Nota 1. En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados en el presente anexo.

Nota 2. En caso que el proponente no indique el impuesto a las ventas (IVA) y haya lugar a este se entenderá que viene incluido en el valor total (IVA presunto), sin perjuicio de las correspondientes correcciones aritméticas por parte del comité económico. Si el bien está legalmente exento de IVA se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.

Nota 3. De conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el Peso Colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia, en tal sentido no se establecerán sus tarifas con centavos, sino que deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACION
0.01 Centavos a 0.49 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente anterior
0.50 Centavos a 0.99 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente siguiente.

ANEXO "C".
ESTUDIO DE MERCADO

			EMPRESA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR PROMEDIO TOTAL
3	Cámara de red tipo bala fija Acúsense Smart Hybrid Light de 8 MP Imágenes de alta calidad con resolución de 8 MP. Acúsense: Enfoque en la clasificación de personas y vehículos basada en aprendizaje profundo. Luz híbrida	15	$ 14,025,000.00	$ 11,878,170.00	$13,427,783.35	$13.110.317,78

CERTIFICATE N°
LAT - 1035

		inteligente: integra luces infrarrojas y blancas, 4 modos de iluminación suplementarios. -2U: Micrófono dual integrado para una seguridad de audio de alta calidad en tiempo real. Imágenes nítidas incluso con fuerte contraluz gracias a la tecnología WDR real de 120 dB. Tecnología de compresión H.265+ eficiente Resistente al agua y al polvo (IP67). Adicionalmente, la cámara deberá contar con sensor de imagen CMOS de escaneo progresivo de 1/2.8" o superior; resolución mínima de 3840 × 2160 píxeles; lente fija de 2.8 mm o 4 mm, según el diseño del sistema; campo de visión horizontal aproximado entre 100° y 110° para lente de 2.8 mm; alcance mínimo de iluminación híbrida de 40 metros; funciones de mejora de imagen que incluyan control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB), reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC) y compensación de altas luces (HLC); capacidad para generar como mínimo dos flujos de video simultáneos; soporte para almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; alimentación mediante PoE conforme al estándar IEEE 802.3af y/o 12 VDC; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con					

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	plataformas de gestión de video (VMS) y grabadores de red (NVR); carcasa metálica apta para instalación en exteriores y operación continua en condiciones ambientales adversas, garantizando un desempeño óptimo para aplicaciones de vigilancia en áreas de corta y mediana distancia.					
4	Cámara panorámica de 4MPx4 360° y cámara PTZ de 4MP 36x Captura una gran área y grandes detalles al mismo tiempo Imágenes coloridas 24/7 y excelente rendimiento en condiciones de poca luz Panorámica motorizada, inclinación y rotación en 4 lentes panorámicos para un ajuste flexible 4 lentes ajustables en una cámara cubren hasta 360° de campo de visión, asegurando que no haya áreas ciegas y el ángulo de inclinación de monitoreo se puede ajustar Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología WDR de 120 dB (panorama) y 150 dB (PTZ) Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP tanto para el canal panorámico como para el canal PTZ Asegura un área amplia con 36 × zoom óptico y 16 × zoom digital Soporta funciones de aprendizaje profundo. Adicionalmente, la cámara deberá estar compuesta por cuatro sensores panorámicos independientes y un módulo PTZ integrado,	7	$ 245,000,000.00	$ 210,426,398.00	$ 251,487,462.39	**$ 235.637.953,46**

	permitiendo la visualización simultánea de imágenes panorámicas y de detalle; incorporar sensores CMOS de escaneo progresivo de alta sensibilidad para operación diurna y nocturna; lente PTZ con distancia focal aproximada entre 6 mm y 216 mm; capacidad de giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado del módulo PTZ; seguimiento automático de objetivos y vinculación inteligente entre los canales panorámicos y el canal PTZ; analítica de video basada en inteligencia artificial para clasificación de personas y vehículos, incluyendo como mínimo eventos de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región; iluminación infrarroja integrada con alcance mínimo de 250 metros; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; soporte para transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR; interfaz de red Gigabit Ethernet; alimentación mediante PoE de alta potencia y/o fuente de alimentación externa según las características del fabricante; protección ambiental mínima IP67 y resistencia al					

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LA1 - 1035

	vandalismo IK10; funcionamiento continuo en ambientes exteriores y capacidad para cubrir áreas extensas mediante vigilancia panorámica permanente y seguimiento PTZ de largo alcance, siendo adecuada para la protección de infraestructura crítica, corredores viales, perímetros, puertos, aeropuertos, instalaciones militares, zonas industriales y grandes espacios abiertos.					
5	Cámara de velocidad domo de red 8A Serie 4MP 42X DarkFighter IR 1/1.8" CMOS de Escaneo Progresivo Imágenes de alta calidad con resolución de 4 MP Excelente rendimiento en condiciones de poca luz gracias a la tecnología DarkFighter 2.0 Imágenes claras contra luz de fondo fuerte gracias a la tecnología AWDR de 150 dB Zoom óptico de 42 × y zoom digital de 16 × que proporcionan vistas cercanas sobre áreas extensas Vista nocturna expansiva con hasta 500 m de distancia IR Resistente al agua y al polvo (IP67) y a prueba de vandalismo (IK10) Soporta la captura de rostros para detectar, capturar, clasificar y seleccionar rostros en movimiento Soporta el tráfico rodado para detectar vehículos. Adicionalmente, la cámara deberá incorporar lente motorizado varifocal de largo alcance con capacidad de	5	$ 47,500,000.00	$ 41,116,750.00	$48,340,020,05	**$ 136.956.770,05**

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	posicionamiento PTZ de alta precisión; giro horizontal continuo de 360° y movimiento vertical motorizado para cobertura integral del área de vigilancia; velocidad variable de movimiento con posicionamiento automático mediante preposiciones, patrullas y recorridos programables; funciones inteligentes de seguimiento automático de objetivos, clasificación de personas y vehículos mediante algoritmos de inteligencia artificial, detección de cruce de línea, intrusión, entrada y salida de región, abandono y retiro de objetos, así como generación de alarmas por eventos configurables. Deberá soportar compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; transmisión de múltiples flujos de video simultáneos; almacenamiento local mediante tarjeta MicroSD de capacidad no inferior a 256 GB; interfaz de red Gigabit Ethernet y compatibilidad con el estándar ONVIF para integración con plataformas VMS y NVR. Deberá incorporar funciones de mejora de imagen tales como reducción digital de ruido 3D (3D DNR), compensación de contraluz (BLC), compensación de altas luces (HLC), control automático de ganancia (AGC), balance automático de blancos (AWB) y estabilización electrónica de imagen					

	(EIS) o tecnología equivalente. La cámara deberá operar de forma continua en ambientes exteriores, soportando condiciones climáticas adversas					
6	NVR 4K 2U de 64 canales Entradas de cámara IP de hasta 64 canales Capacidad de decodificación de hasta 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p Ancho de banda entrante de hasta 400 Mbps y ancho de banda saliente de 400 Mbps 2 interfaces HDMI (fuente diferente) y 2 interfaces VGA (fuente diferente), salidas de video 8K o 4K dobles Admite cámaras especiales, incluidas cámaras de conteo de personas, cámaras de reconocimiento automático de placas numéricas (ANPR) y cámaras de ojo de pez. Adicionalmente, el grabador deberá soportar cámaras IP compatibles con el estándar ONVIF y protocolos de integración del fabricante; grabación continua, programada, por eventos y por detección inteligente; compresión de video H.265+, H.265, H.264+ y H.264; reproducción sincronizada de múltiples canales; administración de usuarios con perfiles y niveles de acceso; exportación de video mediante dispositivos USB y red; búsqueda inteligente por fecha, hora, evento, analítica o canal; soporte para visualización en vivo, reproducción remota y	1	$ 18,367,000.00	$ 16,549,648.95	$ 19,694,082.25	**$ 18.203.577,06**

	administración mediante software VMS y aplicaciones móviles del fabricante; capacidad para incorporar arreglos de almacenamiento mediante múltiples bahías para discos duros SATA de uso especializado para videovigilancia, con configuración RAID para protección de la información; interfaces de red Gigabit Ethernet redundantes o de alta disponibilidad; puertos USB 2.0 y USB 3.0 para respaldo y actualización; sincronización mediante NTP; compatibilidad con IPv4 e IPv6; funciones de ciberseguridad que incluyan autenticación de usuarios, administración de contraseñas, cifrado de comunicaciones mediante HTTPS/TLS, registro de eventos (logs) y control de acceso; operación continua 24 horas al día, 7 días a la semana, para aplicaciones de videovigilancia profesional en infraestructura crítica, instalaciones industriales, puertos, aeropuertos, corredores viales, entidades gubernamentales y sistemas de seguridad de gran capacidad.					
7	Western Digital Wd Purple 10tb Disco Duro Sata Pc Escritorio. Adicionalmente, el disco duro deberá ser de uso especializado para sistemas de videovigilancia profesional, con interfaz SATA III de 6 Gb/s, capacidad mínima de	4	$ 7,200,000.00	$ 7,300,000.00	$ 7,259,349.00	**$ 1.700.000**

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

	almacenamiento de 10 TB, memoria caché de alto desempeño no inferior a 256 MB, velocidad de rotación optimizada para operación continua, diseñado para funcionamiento permanente veinticuatro (24) horas al día, siete (7) días a la semana (24/7), con capacidad para soportar cargas de trabajo propias de sistemas de grabación continua de video de alta definición y múltiples flujos simultáneos provenientes de cámaras IP de alta resolución. Deberá ser compatible con NVR de 64 canales o superior, soportar tecnologías de optimización para videovigilancia que minimicen la pérdida de cuadros durante la grabación, ofrecer alta confiabilidad para aplicaciones críticas de seguridad electrónica y ser apto para configuraciones con múltiples discos instalados en un mismo grabador, incluyendo arreglos RAID cuando sean soportados por el NVR. El disco deberá garantizar un funcionamiento estable para aplicaciones de grabación continua, reproducción simultánea y consultas de video, manteniendo un desempeño adecuado en sistemas de videovigilancia de infraestructura crítica, instalaciones militares, puertos, aeropuertos, corredores viales, zonas industriales y demás aplicaciones de seguridad de alta disponibilidad.					

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAI - 1035

8	Antenas/radio Enlace, Punto A Punto Multi-punto A Gigabyte. Adicionalmente, los equipos deberán soportar capacidad de transmisión Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), operar en bandas de frecuencia de uso libre o licenciado según el diseño del sistema, permitir enlaces Punto a Punto (PtP) y Punto Multipunto (PtMP) para el transporte de video IP y datos, incorporar interfaces Gigabit Ethernet con alimentación PoE, soportar modulación adaptativa, QoS, VLAN, administración y monitoreo remoto, así como mecanismos de seguridad mediante cifrado AES de 128 bits o superior. Deberán contar con grado de protección mínimo IP67 para instalación en exteriores y garantizar el transporte confiable de los flujos de video generados por las cámaras IP y el NVR, asegurando alta disponibilidad, estabilidad y baja latencia para aplicaciones de videovigilancia profesional.	12	$ 7,800,000.00	$ 6,213,192.00	$ 7,304,714.14	**$ 7.105.968,71**
			$ 339.892.000	$ 341,738,671.42	$ 341,254,062.19	**$ 340.961.577,87**

Respetuosamente,

Capitán de I.M Moreno Arneta Camilo Andrés
Jefe División de Seguridad Escuela Naval de Suboficiales "ARC Barranquilla"

V.°B.°: MA1 Serpa Viloria Jhonatan
Estructurador Técnico

V.°B.°: CS Rojas Truyol Jair
Estructurador Económico

V.°B.°: MA2 Fajardo Julio Gustavo Adolfo
Estructurador Económico

"Protegemos el Azul de la Bandera"
Línea Anticorrupción Armada Nacional 01 8000 11 69 69 – 24 horas
Vía 40 calle 58 Esquina - Conmutador 3319576 Extensión 16147, Barranquilla, Colombia
www.armada.mil.co – camilo.moreno@armada.mil.co

EMPRESA CERTIFICADA
CERTIFICATE N°
LAT - 1035

ARMADA DE COLOMBIA
Protegemos el azul de la bandera

2026 AZUL QUE INSPIRA
FUERZA QUE PROTEGE

Barranquilla, 31 de agosto de 2026

Señora:
Capitán de Fragata DIANA CATALINA CALDERON CIFUENTES
Jefe Departamento Logístico Escuela Naval de Suboficiales "ARC BARRANQUILLA"
Ciudad.

Asunto: Alcance al Estudio de Mercado por ajuste de descripción de bienes, actualización de cantidades y actualización de cotizaciones.

OBJETO: *ADQUISICIÓN DE CAMARAS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) Y SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE LA ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES ARC 'BARRANQUILLA, acuerdo con las especificaciones del anexo técnico.*

Respetuosamente, y en desarrollo de la etapa de planeación contractual del proceso de la referencia, me permito presentar alcance al Estudio de Mercado realizado para la contratación del objeto antes descrito, toda vez que, durante la validación técnica de las necesidades institucionales y el análisis de las cotizaciones allegadas por los proveedores consultados, se evidenció la necesidad de ajustar algunos aspectos del componente técnico y económico del proyecto.

La actualización efectuada tiene como finalidad garantizar la correspondencia entre las necesidades reales de la Escuela Naval de Suboficiales ARC "Barranquilla", las condiciones actuales del mercado y la solución tecnológica requerida para fortalecer el sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) y videovigilancia institucional.

Como resultado del análisis realizado, fue necesario efectuar ajustes a la descripción técnica de algunos bienes, así como actualizar las cantidades inicialmente proyectadas en determinados ítems del Anexo Técnico, con fundamento en las recomendaciones técnicas derivadas de las cotizaciones recibidas y en la necesidad de asegurar el adecuado funcionamiento, cobertura, conectividad y capacidad de almacenamiento de la solución tecnológica a contratar.

Dentro de los ajustes realizados se destacan los siguientes:

- Incremento de la cantidad de discos duros de almacenamiento, pasando de dos (2) unidades inicialmente previstas a cuatro (4) unidades.
- Incremento de la cantidad de antenas de radio enlace, pasando de ocho (8) unidades inicialmente proyectadas a doce (12) unidades.
- Ajuste y actualización de las especificaciones técnicas de los bienes objeto de adquisición.
- Actualización de las cotizaciones de mercado utilizadas para determinar el valor estimado de la contratación.
- Actualización del presupuesto oficial con base en las nuevas condiciones técnicas y económicas identificadas.

Los ajustes mencionados obedecen a la necesidad de garantizar una capacidad óptima para el almacenamiento de video, asegurar la continuidad operativa del sistema de vigilancia y fortalecer la cobertura de transmisión y recepción de datos requerida para el correcto funcionamiento de la infraestructura tecnológica institucional.

En atención a las modificaciones efectuadas, se procedió a actualizar el análisis económico y financiero del Estudio de Mercado, tomando como referencia las cotizaciones presentadas por las firmas **CCSI, WIRCO y Sistemas Integrales**, obteniéndose como resultado un presupuesto oficial promedio de:

PRESUPUESTO OFICIAL ACTUALIZADO

TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES SETENTA Y DOS MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE PESOS CON DOCE CENTAVOS ($341.072.189,12 M/CTE.), IVA incluido.

El valor anterior corresponde al promedio obtenido de las cotizaciones actualizadas y constituye el valor que refleja de manera objetiva las condiciones del mercado para la adquisición de los bienes requeridos por la Entidad.

El presente alcance se fundamenta en los principios que orientan la contratación estatal, particularmente en el principio de planeación, que impone a las entidades la obligación de adelantar los estudios y análisis necesarios para determinar adecuadamente las condiciones del contrato antes de iniciar el proceso de selección; en el principio de economía, al procurar que las decisiones contractuales se adopten con fundamento en información actualizada y suficiente; en el principio de responsabilidad, que exige a los servidores públicos estructurar procesos soportados en estudios técnicos, financieros y jurídicos idóneos; y en el principio de selección objetiva, garantizando que las condiciones del proceso correspondan a necesidades reales y verificables, sin generar restricciones injustificadas a la participación de los posibles oferentes.

Así mismo, la actualización realizada fortalece los principios de transparencia, igualdad y libre concurrencia, toda vez que las condiciones técnicas y económicas del proceso se encuentran sustentadas en información objetiva obtenida del mercado, permitiendo que los interesados conozcan con claridad los requerimientos de la Entidad y presenten ofertas en condiciones de equidad.

Igualmente, la actualización fortalece los principios de transparencia, igualdad y libre concurrencia, en la medida en que los requerimientos técnicos y económicos del proceso se fundamentan en información objetiva, verificable y obtenida directamente del mercado, garantizando la adecuada estructuración del proceso contractual y la eficiente inversión de los recursos públicos.

Por lo anterior, se deja constancia de que el Estudio de Mercado ha sido actualizado en lo correspondiente a la descripción técnica de los bienes requeridos, las cantidades de los ítems antes señalados, las cantidades de cada ítem, las cotizaciones de soporte y el presupuesto oficial estimado del proceso, con el propósito de asegurar la satisfacción de la necesidad institucional y la adecuada inversión de los recursos públicos.

Cordialmente,

CT CAMILO ANDRÉS MORENO ARRIETA
Gerente de Proyecto

Vo.Bo.: TK Avendaño Olaya William
Estructurador Técnico

Vo.Bo.: MA1 Serpa Viloria Jhonatan
Estructurador Técnico

Vo.Bo.: C2 Rojas Truyol Jair
Estructurador Económico

Vo.Bo.: MA2 Fajardo Julio Gustavo Adolfo

ALCANCE ESTUDIO DE MERCADO

PROVEEDORES		CCSI				WIRCO				SISTEMAS INTEGRALES				PROMEDIO	PROMEDIO
ELEMENTOS	CANT	COSTO UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	COSTO TOTAL IVA INCLUIDO	COSTO UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	COSTO TOTAL IVA INCLUIDO	COSTO UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	COSTO TOTAL IVA INCLUIDO	valor unitario promedio iva incluido	PROMEDIO TOTAL
NVR 4K 2U de 64	1	$ 10.159.898,00	$ 1.930.380,62	$ 12.090.278,62	$ 12.090.278,62	$ 10.531.594,78	$2.001.003,01	$ 12.532.597,79	$ 12.532.597,79	$ 15.000.000,00	$ 2.850.000,00	$ 17.850.000,00	$ 17.850.000,00	$ 14.157.625,47	$ 14.157.625,47
Cámara panorámica de 4MPx4 360°	7	$ 30.060.914,00	$ 5.711.573,66	$ 35.772.487,66	$ 250.407.413,62	$ 30.190.571,72	$5.736.208,63	$ 35.926.780,35	$ 251.487.462,43	$ 29.500.000,00	$ 5.605.000,00	$ 35.105.000,00	$ 245.735.000,00	$ 35.601.422,67	$ 249.209.958,68
Cámara de red de bala fija con Smart Hybrid Light de 4 MP	15	$ 791.878,00	$ 150.456,82	$ 942.334,82	$ 14.135.022,30	$ 752.256,77	$ 142.928,79	$ 895.185,56	$ 13.427.783,34	$ 805.000,00	$ 152.950,00	$ 957.950,00	$ 14.369.250,00	$ 931.823,46	$ 13.977.351,88
Domo de velocidad de red IR DarkFighter de 7 pulgadas y 4 MP	5	$ 8.223.350,00	$ 1.562.436,50	$ 9.785.786,50	$ 48.928.932,50	$ 8.124.373,12	$1.543.630,89	$ 9.668.004,01	$ 48.340.020,06	$ 8.130.000,00	$ 1.544.700,00	$ 9.674.700,00	$ 48.373.500,00	$ 9.709.496,84	$ 48.547.484,19
Antenas/radio Enlace	12	$ 517.766,00	$ 98.375,54	$ 616.141,54	$ 7.393.698,48	$ 511.534,60	$ 97.191,57	$ 608.726,17	$ 7.304.714,09	$ 550.000,00	$ 104.500,00	$ 654.500,00	$ 7.854.000,00	$ 626.455,90	$ 7.517.470,86
Wester digital WD purple 10tb disco duro sata pc escritorio	4	$ 1.624.365,00	$ 308.629,35	$ 1.932.994,35	$ 7.731.977,40	$ 1.604.814,44	$ 304.914,74	$ 1.909.729,18	$ 7.638.916,73	$ 1.600.000,00	$ 304.000,00	$ 1.904.000,00	$ 7.616.000,00	$ 1.915.574,51	$ 7.662.298,04
TOTALES			344.520.088,01		$ 340.687.322,92		$ -	$ -	$ 340.731.494,45				$ 341.797.750,00		$ 341.072.189,12

Cordialmente,

CT CAMILO ANDRÉS MORENO ARRIETA
Gerente de Proyecto

Vo.Bo.: TK Avendaño Olaya William
Estructurador Técnico

Vo.Bo.: MA1 Serpa Viloria Jhonatan
Estructurador Técnico

Vo.Bo.: C2 Rojas Truyol Jair
Estructurador Económico

Vo.Bo.: MA2 Fajardo Julio Gustavo Adolfo
Estructurador Económico