

**VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES**

PLIEGO DE CONDICIONES

INVITACIÓN PÚBLICA N° 03 DE 2018

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

BOGOTÁ D.C. ABRIL DE 2018

RECOMENDACIONES

La Universidad Militar Nueva Granada se encuentra interesada en recibir propuestas para el **SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.**

Por lo anterior, se recomienda a los proponentes que antes de elaborar y presentar sus propuestas, tengan en cuenta lo siguiente:

- A.** Leer cuidadosamente el contenido de este documento
 - B.** Verificar que no se encuentren incursos dentro de las causales de inhabilidad e incompatibilidad o prohibiciones, constitucional y legalmente establecidas para participar en el proceso de selección y contratar.
 - C.** Examinar rigurosamente el contenido del pliego de condiciones de la Invitación, de los documentos que hacen parte del mismo y del Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada (Acuerdo 17 de 2014) y demás normas complementarias, que se pueden descargar de la página Web de la Universidad Militar Nueva Granada, en la ruta: <http://www.umng.edu.co/web/guest/acuerdos>.
 - D.** Adelantar oportunamente los trámites tendientes a la obtención de los documentos que deben allegar con las propuestas y verificar que contienen la información completa que acredita el cumplimiento de los requisitos exigidos en la Ley y en el presente pliego de condiciones.
 - E.** Examinar que las fechas de expedición de los documentos, se encuentran dentro de los plazos exigidos en el pliego de condiciones.
 - F.** Suministrar toda la información requerida a través de este pliego.
 - G.** Analizar en su integridad, detenidamente, el contenido del pliego de condiciones, antes de la fecha de celebración de la audiencia pública aclaratoria, la cual se llevará a cabo con el fin de fijar el contenido y alcance del pliego de condiciones.
 - H.** Diligenciar totalmente los anexos y formatos contenidos en este pliego.
 - I.** Elaborar los aspectos técnicos y económicos de la propuesta en estricto acatamiento de lo dispuesto en el presente pliego, verificando la integridad y coherencia de los ofrecimientos.
 - J.** Presentar sus ofertas en sobre sellado con el correspondiente índice y debidamente foliadas en orden ascendente.
 - K.** Tener presente la fecha y hora prevista para el cierre del proceso **EN NINGÚN CASO SE RECIBIRÁN PROPUESTAS FUERA DEL TÉRMINO PREVISTO.**
 - L.** Con la presentación de la propuesta, los proponentes autorizan a la UNIVERSIDAD MILITAR para verificar toda la información que en ella se suministre.
 - M.** La presentación de la propuesta por el proponente, constituye la evidencia de que estudió las especificaciones, los formatos y demás documentos de la Invitación Pública, que recibió las aclaraciones necesarias sobre las inquietudes o dudas previamente consultadas y que ha aceptado que el contenido de este pliego de condiciones es completo, compatible y adecuado para identificar el alcance del objeto y que ha tenido en cuenta todo lo anterior para definir las obligaciones que se adquieren por virtud de la propuesta que presenta.
- LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA SE RESERVA EL DERECHO DE VERIFICAR TODA LA INFORMACIÓN INCLUIDA EN LA PROPUESTA Y DE SOLICITAR A LAS AUTORIDADES COMPETENTES O LOS PARTICULARES CORRESPONDIENTES, INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL CONTENIDO DE LA MISMA.**

CAPITULO PRIMERO ASPECTOS GENERALES DE LA INVITACIÓN

1.1 . OBJETO

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

1.2 . MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La Universidad Militar Nueva Granada contratará la adquisición de los servicios objeto de la presente Invitación Pública, mediante la suscripción de un **CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN**.

1.3. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El presupuesto oficial estimado para esta Invitación Pública es de **MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE (\$1.293.614.580.00)**, valor que incluye todos los costos, impuestos, retenciones y demás gastos a que haya lugar.

El presupuesto oficial se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 74424 del 12 de marzo de 2018, expedido por la División Financiera de la Universidad Militar Nueva Granada.

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL FUTURO CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato que se celebre como resultado de esta invitación pública, es de TRES (03) MESES, contados a partir del acta de inicio.

1.5. REGIMEN JURIDICO APLICABLE

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir se regirán por las siguientes normas:

- Principios de la Constitución Política de Colombia.
- Ley 1474 de 2011: Estatuto Anticorrupción.
- Decreto-Ley No. 019 de 2012. "ley anti trámites".
- Acuerdo 17 de 2014 del Consejo Superior Universitario de la Universidad Militar Nueva Granada, por el cual se expide el Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada.
- Las demás normas aplicables por la naturaleza del objeto a contratar.

Para el desarrollo adecuado del presente proyecto se han aplicado, las recomendaciones y directrices de las siguientes normas y reglamentaciones registradas en las siguientes entidades:

- a) International Electrotechnical Commission (IEC)
- b) American National Standards Institute (ANSI)
- c) Institute of Electrical and Electronics Engineers , USA (IEEE)

- d) National Electrical Manufacturer" Association , USA (NEMA 4x)
- e) Insulated Cable Engineers Association, USA (ICEA)
- f) National Fire Protection Association, USA (NFPA 70, 72 y 101)
- g) Underwriters Laboratories, USA (UL)
- h) Deutsches Institu fur Nurmung e.v. (DIN)
- i) Verban Deutscher Elektrotechniker (VDE)
- j) National Electrical Code USA (NEC)
- k) Communauté Européenne (CE)
- l) Norma Europea de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (EN54)
- m) Norma Sismo Resistente Colombiana capítulos J y K (NSR10)
- n) Norma EIA TIA/568
- o) Mejores Prácticas para Implementar y Diseñar Sistemas de Seguridad Electrónica, (Servicio Internacional de Consultoría para la Industria de la Construcción BICSI 005)

1.6. CORRESPONDENCIA

Toda la correspondencia que se genere y que esté relacionada con la presente invitación, será dirigida a:

Señores

Universidad Militar Nueva Granada

División de Contratación y Adquisiciones.

Carrera 11 N° 101-80

PBX 6500000 EXT 1617,1618 1596 y 1597.

Bogotá, D.C. - Colombia

Email: proveedor@unimilitar.edu.co

Se entiende para todos los efectos del proceso, que la única correspondencia oficial y por tanto susceptible de controversia será aquella que sea enviada desde el correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co, Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía, por el jefe de la División de Contratación y Adquisiciones o del Vicerrector Administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada.

Solo se tendrá como recibida en la Universidad, aquella correspondencia que sea radicada por los proponentes y/o contratistas en la sección de correspondencia y archivo de la Universidad Militar Nueva Granada sede Bogotá calle 100, de la cual se debe enviar copia digital al correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co.

CAPITULO SEGUNDO CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

2.1. PARTICIPANTES.

Podrán participar en la presente invitación pública, todas las personas jurídicas, en forma individual o en consorcio o unión temporal, cuyo objeto social o actividad comercial comprenda el objeto de la presente invitación y cumpla con todos los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

2.1.1. PERSONAS JURÍDICAS

Los proponentes deben acreditar que se encuentran en capacidad y tienen facultades para desarrollar la actividad objeto de la Invitación Pública.

Para el efecto deberán acreditar:

- a) Que el objeto social les permite presentar la respectiva propuesta y celebrar el contrato objeto del presente proceso de selección.
- b) Que el representante legal tiene facultades suficientes para presentar la propuesta y firmar el respectivo contrato.
- c) Que la duración de la persona jurídica será igual a la del plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

Lo anterior se verificará en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio y/o documento legal idóneo, con vigencia anterior no mayor a un mes a la fecha de cierre de la presente Invitación Pública.

La presentación de varias propuestas por parte del mismo proponente por sí o por interpuesta persona, o la participación de una misma persona en más de una propuesta, será causal de rechazo dentro del proceso de selección.

2.1.2. CONSORCIOS Y/O UNIONES TEMPORALES

Los proponentes que participen como Consorcios o Uniones Temporales deberán acreditar lo siguiente:

- a) La existencia del Consorcio o de la Unión Temporal mediante un documento de constitución indicando si su participación es a título de uno de éstos. Para el caso de la Unión Temporal deberán señalar los términos y extensión de su participación en la propuesta y en la ejecución del contrato. Tal participación no podrá ser modificada sin el consentimiento previo y escrito de la Universidad Militar Nueva Granada. En el caso de no existir claridad sobre los términos y extensión de la participación de cada uno de los miembros de la Unión Temporal, se asumirá que se trata de un Consorcio. Igualmente, se deberán señalar las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y el alcance de su responsabilidad.
- b) El nombramiento de un representante único (principal y suplente) de todas las personas que integran el Consorcio o Unión Temporal mediante poder, con facultades suficientes para representarlos tanto en la presentación de la propuesta como para la firma, ejecución y liquidación del contrato.
- c) La Existencia, representación legal y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal y de sus representantes para la constitución del Consorcio o Unión Temporal, como para la presentación de la propuesta, la celebración, ejecución y liquidación del contrato a través de la forma de asociación escogida.
- d) Los consorcios o uniones temporales deberán acreditar que su duración no será inferior a la duración del contrato y dos (2) años más.

Para acreditar los requisitos señalados en los literales anteriores, el proponente deberá anexar el documento de su constitución en el que consten los acuerdos que regulan las relaciones de sus integrantes, el término de duración del consorcio o Unión Temporal, el objeto, duración y obligaciones frutos del acuerdo, en los cuales se contemple la suscripción, ejecución y

liquidación del Contrato objeto de esta Invitación. Igualmente deberá establecer la dirección, teléfono, fax y nombre del representante legal.

El requisito previsto en el Literal b) se acreditará mediante la presentación de un poder debidamente otorgado a un representante común (principal y suplente), con las facultades suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal. El poder podrá ser otorgado en el mismo acto o documento de constitución.

El requisito previsto en el literal c) se acreditará para cada una de las personas que formen parte del Consorcio o Unión Temporal. En los casos en que conforme con los documentos corporativos de los integrantes del proponente, el representante legal de uno o más de ellos, requiera autorización para presentar propuesta o suscribir el contrato, se deberá aportar conjuntamente con el documento de constitución de consorcio o unión temporal el documento de autorización expedido por el órgano corporativo correspondiente.

Cada uno de los integrantes del Consorcio o la Unión Temporal deberá presentar los documentos jurídicos, financieros y técnicos solicitados a los OFERENTES individuales.

2.2. USO DEL NOMBRE, SIGNOS, MARCAS Y EMBLEMAS DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

La Universidad conforme a lo establecido en el parágrafo segundo del artículo 7° del Acuerdo 13 de 2010, que expresa: "*La denominación Universidad Militar Nueva Granada, su sigla y acrónimos (UMNG), así como los símbolos, emblemas y distintivos, pertenecen a su patrimonio. Por lo tanto, son intransferibles y están tutelados por las disposiciones legales sobre derechos de autor.*", no permitirá que ningún proponente pueda adoptar o usar para denominar la unión temporal o consorcio el nombre total de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, so pena de adelantar las acciones legales para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos. La propuesta que incumpla esta disposición será rechazada.

CAPITULO TERCERO ETAPAS DEL PROCESO

3.1. CRONOGRAMA

El cronograma del presente proceso es el siguiente:

INVITACIÓN PÚBLICA Nº 03 DE 2018			
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.			
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			
ACTIVIDAD	FECHAS		HORA
	Desde	Hasta	
PUBLICACIÓN PAGINA WEB UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA	09 de abril de 2018		Página web Universidad Militar Nueva Granada
APERTURA, PUBLICACIÓN Y CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES	13 de abril de 2018		En la página web www.umng.edu.co , en la ruta Contratación – Invitaciones – Invitaciones Públicas – Invitaciones Públicas año 2018- Invitación Pública No. 03 de 2018, a partir de la fecha de apertura de la Invitación.
VISITA AL SITIO	17 de abril de 2018		9:30 horas En la sede calle 100, carrera 11 No. 101-80 Bogotá D.C., durante la visita se desplazarán a la Facultad de Medicina ubicada en la transversal 3ª

				No. 49-00 de la ciudad de Bogotá D.C.
AUDIENCIA ACLARATORIA	18 de abril de 2018		10:00 horas	En la sede calle 100, carrera 11 No. 101-80 Bogotá D.C. Se comunicará previamente a los interesados en la página web de la Universidad, el auditorio o aula en que se desarrollará.
SOLICITUD DE ACLARACIONES ADICIONALES AL PLIEGO DE CONDICIONES	Desde el 13 de abril de 2018	Hasta el 23 de abril de 2018	17:00 horas	Por escrito, al correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co , o en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, carrera 11 N° 101-80, bloque A, con copia al correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co , en formato Word.
CIERRE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA	17 de mayo de 2018		16:00 horas	Oficina de Control Interno de Gestión de la Universidad Militar Nueva Granada ubicada en la sede calle 100 (carrera 11 No. 101-80), bloque A piso 4.
VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS	Del 18 de mayo al 25 de mayo de 2018			
PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN Y RECIBO DE OBSERVACIONES	Desde el 30 de mayo de 2018	Hasta el 01 de junio de 2018	Hasta las 17:00 horas	Por escrito o medio electrónico, en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, carrera 11 N° 101-80, bloque A, con copia al correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co , en formato Word.
AUDIENCIA DE ADJUDICACIÓN	12 de junio de 2018			En la sede calle 100, carrera 11 No. 101-80 Bogotá D.C. Se comunicará previamente a los interesados en la página web de la Universidad, el auditorio o aula en que se desarrollará.

3.2. APERTURA, PUBLICACIÓN Y CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La apertura de la Invitación Pública se realizará en la fecha señalada en el cronograma, con la publicación del pliego de condiciones en la página Web de la Universidad Militar Nueva Granada, en la ruta *Contratación – Invitaciones – Invitaciones Públicas – Invitaciones Públicas año 2018*.

El pliego de condiciones se podrá consultar desde la apertura del proceso en la página web de la Universidad.

3.3. VISITA AL SITIO DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO

En la fecha señalada en el cronograma, los interesados en participar en la invitación, asistirán a una visita no obligatoria al lugar (sedes) donde se prestará el servicio. La visita tiene como fin que los posibles proponentes obtengan una apreciación directa y puedan considerar en la oferta el lugar o lugares en donde se ejecutará el futuro contrato. Los costos de dicha visita serán asumidos por el o los oferentes.

La visita será guiada por el Jefe de la Oficina de Protección del Patrimonio o la persona que sea delegada para tal fin, con el acompañamiento de un representante de la División de Contratación y Adquisiciones.

El sitio de reunión será el lugar que se indique a los interesados por intermedio de la página web, la visita contempla el desplazamiento desde la Sede Bogotá Calle 100, ubicada en la carrera 11 número 101-80, hacia la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, ubicada en la Transversal 3 número 49-00.

Quien se presente en representación de un posible oferente, deberá exhibir, presentar y entregar los siguientes documentos, antes de darse inicio a la visita: **1)** carta de autorización del representante legal de la firma correspondiente, **2)** copia del certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica a la cual representa. A la visita de las sedes debe asistir la misma persona autorizada por el o los oferentes.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, es válida la participación a la visita, de al menos uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

Un mismo profesional no podrá participar en la visita en representación de dos o más proponentes, por lo tanto, solo se aceptará el registro de un profesional por cada persona jurídica que esté interesada en participar en la presente invitación.

Quien participe en la visita debe prever la llegada al sitio antes de la hora fijada en el pliego de condiciones, ya que si se presenta después de la hora establecida por la Universidad, no tendrá acceso a las instalaciones ni podrá participar en el recorrido.

La finalidad de la visita es inspeccionar detenidamente las áreas dónde se ejecutará el objeto de invitación, así el proponente conocerá el acceso al lugar, las reales condiciones sociales y económicas, la oferta local de mano de obra especializada y no especializada, las posibles dificultades que se puedan presentar en el desarrollo del contrato. Esta visita le permitirá al proponente la planeación para la ejecución de cada ítem contemplado en el presupuesto, considerando que no se pueden interrumpir las condiciones de ejecución del contrato y demás actividades simultáneas que se requieran; además podrá conocer, planear y proyectar la instalación o utilización de los bienes requeridos para ejecutar el objeto de la posible contratación.

3.4. AUDIENCIA ACLARATORIA Y SOLICITUD DE ACLARACIONES ADICIONALES AL PLIEGO DE CONDICIONES.

La Universidad Militar Nueva Granada celebrará una audiencia pública en la fecha y hora establecida en el cronograma (Numeral 3.1), con el fin de precisar el contenido y alcance del pliego de condiciones, así como escuchar las inquietudes y observaciones de los interesados en participar en el proceso; de esta audiencia se levantará un acta. Las observaciones realizadas durante la audiencia deben ser enviadas igualmente al correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co en medio magnético (formato Word).

Los interesados podrán solicitar aclaraciones y/o presentar observaciones adicionales al pliego de condiciones por escrito o medio electrónico (formato Word) en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la Universidad Militar Nueva Granada, Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía Sede Bogotá, Calle 100, correo electrónico proveedor@unimilitar.edu.co. Las solicitudes deberán presentarse dentro del plazo establecido para tal efecto en el cronograma del proceso. (Numeral 3.1)

Las respuestas a las aclaraciones y observaciones presentadas se publicarán en la página Web de la Universidad en la ruta *Contratación – Invitaciones Públicas – Invitaciones Públicas vigencia – Invitación Pública 03 de 2018*.

Las observaciones y/o aclaraciones que se realicen por fuera de término, no serán tenidas en cuenta ni suspenderán el plazo para el cierre de la Invitación Pública.

3.5. MODIFICACIÓN AL PLIEGO DE CONDICIONES

Como resultado de las aclaraciones o por razones de conveniencia o necesidad institucional, la Universidad Militar Nueva Granada podrá modificar el pliego de condiciones mediante ADENDA, la cual se publicará en la página Web de la Universidad; la ADENDA se entenderá incorporada al pliego de condiciones.

3.6. CIERRE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA

La Invitación Pública se cierra en la fecha señalada para tal efecto en el cronograma (Numeral 3.1.) en consecuencia, sólo hasta las 16:00 horas (4:00 p.m.) de ese día, se podrán presentar propuestas en la Carrera 11 No. 101-80, Cuarto Piso, Edificio Administrativo, Oficina de Control Interno de Gestión de la Universidad Militar Nueva Granada, previa inscripción en la planilla de PROPUESTAS RECIBIDAS, requisito con el cual se entiende entregada la propuesta.

No se recibirán propuestas después de la fecha y hora establecida como límite para la entrega.

La Universidad Militar Nueva Granada podrá prorrogar la fecha de cierre de la Invitación Pública a través de ADENDA. La prórroga se comunicará a través de la página Web de la Universidad.

En caso de solicitarse la prórroga por parte de algún proponente, dicha solicitud debe hacerse al menos con tres (3) días hábiles de anticipación a la fecha de cierre de la invitación.

3.6.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá presentarse en la Carrera 11 N° 101-80, cuarto piso, Edificio Administrativo, Oficina de Control Interno de Gestión, de la Universidad Militar Nueva Granada, desde la fecha y hora de apertura hasta la fecha y hora en que se efectúe el cierre.

El horario de atención para el recibo de las propuestas es de 08:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m., a excepción del día en que se efectúe el cierre que se recibirán hasta las 4:00 p.m.

La propuesta se debe presentar en sobre sellado, el cual contendrá UN ORIGINAL EN FÍSICO DEBIDAMENTE FOLIADO y DOS CD'S QUE CONTENDRÁN LA TOTALIDAD DE LOS DOCUMENTOS E INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA ORIGINAL ESCANEADOS; especificando la identificación del contenido del sobre cerrado (original, copia (CD 1) y copia (CD 2), con el siguiente rótulo:

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA INVITACIÓN PÚBLICA N°	
Proponente:	
Dirección:	
Ciudad:	
Teléfono Fijo:	
Teléfono Celular:	
Fax:	
E-mail:	
Sobre N°	Contenido:

Adicionalmente, en cada CD deberá incluirse los archivos editables de los anexos 5A y 5B.

LA UNIVERSIDAD SE ABSTENDRÁ DE RECIBIR LA OFERTA SI NO SE PRESENTA EN LOS TÉRMINOS SEÑALADOS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR.

En la fecha y hora señaladas para el cierre del proceso, se levantará un acta en la cual se relacionarán los proponentes participantes, número de folios de cada propuesta y el valor de la oferta económica.

La Universidad solo evaluará las propuestas presentadas dentro del plazo establecido en el presente pliego de condiciones.

En el evento que el proponente presente la propuesta antes del día del cierre y la Universidad Militar Nueva Granada efectúe modificaciones al pliego mediante ADENDA; el proponente podrá realizar las aclaraciones o ajustes a su propuesta y en todo caso deberá presentarla dentro del término establecido por la Universidad.

Después del cierre, sólo se aceptará al proponente, las aclaraciones relacionadas exclusivamente con las solicitudes formuladas por la Universidad Militar Nueva Granada.

3.7. VALIDEZ Y/O VIGENCIA DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá tener una validez y/o vigencia mínima de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de cierre de la Invitación Pública. La validez de la propuesta se entenderá prorrogada con la ampliación del término de la garantía de seriedad de la oferta.

3.8. RETIRO DE LA PROPUESTA

El proponente podrá solicitar por escrito al Vicerrector Administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada, el retiro de su propuesta y sus respectivas copias, antes de la fecha y hora previstas para el cierre de la Invitación Pública. Ésta será devuelta, sin abrir, al proponente o a la persona autorizada, en el acto de cierre de la Invitación Pública. Vencida esta oportunidad, el retiro de la propuesta dará lugar a que se haga efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

3.9. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La verificación y evaluación de las propuestas presentadas se realizará dentro del plazo establecido en el cronograma de la presente invitación pública, término dentro del cual los comités verificadores y evaluadores efectuarán el estudio jurídico, financiero y técnico - económico necesario y solicitarán a los PROPONENTES las aclaraciones y explicaciones que se estimen necesarias, sin que por ello el PROPONENTE pueda adicionar, modificar, completar o mejorar su propuesta.

Durante el proceso de verificación y evaluación, la información relativa al análisis de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato, se mantendrán en reserva hasta el momento de la adjudicación.

3.9.1. Reglas de subsanabilidad.

La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos. Todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje podrán ser solicitados por la Universidad en cualquier momento, hasta antes del momento de la adjudicación.

En consecuencia, como quiera que lo sustancial prima sobre lo formal, no serán rechazadas las propuestas por la ausencia de requisitos o la falta de documentos que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta, y que no constituyan los factores de escogencia establecidos por la Universidad Militar.

El (los) documento (s) que se solicite (n) subsanar, en ningún caso podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso, así como tampoco que se adicione o mejore el contenido de la propuesta.

La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.

3.10. PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN Y RECIBO DE OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LOS PROPONENTES.

Los informes de verificación y evaluación de las propuestas permanecerán publicados en la página Web de la Universidad y las propuestas disponibles en la División de Contratación y Adquisiciones por el término de tres (3) días hábiles contados a partir de la publicación, para que los proponentes presenten las observaciones a que haya lugar.

Para la verificación personal de las propuestas en la División de Contratación y Adquisiciones; el proponente o su representante legal, según el caso, deberá autorizar mediante escrito a la persona que realice la revisión.

La División de Contratación y Adquisiciones no expide copias ni escanea las propuestas, en consecuencia, los proponentes deben prever el tiempo necesario para tomar las copias que requieran, en los puntos de fotocopiado de la Universidad que presta servicios a toda la comunidad universitaria.

Las observaciones al informe de verificación y evaluación, se recibirán formalmente en la Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía de la Universidad Militar Nueva Granada, Sede Calle 100, dependencia ubicada en la carrera 11 No. 101-80, Segundo Piso, del edificio administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada, con copia al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co.](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co), en medio magnético (formato Word).

Los proponentes también podrán enviar las observaciones en formato Word al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co.](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co)

Cualquier documento que sea adicionado por los proponentes durante la etapa de evaluación, sin solicitud expresa por parte de la Universidad, se considerará como una adición a la propuesta inicial y por lo tanto no será aceptado.

3.11. AUDIENCIA DE ADJUDICACIÓN

La Universidad Militar Nueva Granada adjudicará el proceso de selección en audiencia pública, en la fecha, hora y lugar que se señale dentro de la presente Invitación Pública.

Los proponentes participarán en la audiencia de adjudicación, por sí mismo o a través de su representante legal o apoderado, quien deberá presentar en original, el poder otorgado. (**NO** se admitirán poderes escaneados, por correo electrónico o en fotocopia).

Durante la audiencia de adjudicación, se dará respuesta a las observaciones presentadas por los proponentes frente al informe de verificación y evaluación.

En la audiencia, los proponentes pueden pronunciarse a través de su representante o persona autorizada para tal fin, sobre las respuestas dadas por la Universidad a las observaciones realizadas al informe de verificación y evaluación; no se admitirán intervenciones relacionadas con aspectos distintos a los mencionados, si hay pronunciamientos que a juicio de la Universidad requieren análisis adicional y su solución puede incidir en el sentido de la

verificación y/o evaluación o decisión frente a la adjudicación, la audiencia puede suspenderse por el término necesario para la verificación de los asuntos debatidos y la comprobación de lo alegado.

Una vez resueltas las observaciones presentadas en audiencia y obtenido el puntaje final y ganador dentro del proceso, o resuelto el empate, según el caso, se realizará la adjudicación mediante resolución motivada, que se comunicará al proponente favorecido y se publicará en la página web de la Universidad. Por ningún motivo se efectuará la adjudicación parcial del proceso.

Contra el acto de adjudicación no procede recurso alguno.

Nota: La Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el contrato cuando solo se haya presentado una oferta siempre que cumpla con los requisitos habilitantes exigidos y satisfaga los requisitos del pliego de condiciones.

3.11.1. DECLARATORIA DE DESIERTA

La Universidad Militar Nueva Granada podrá declarar desierta la Invitación Pública, mediante resolución motivada que se publicará en la página Web de la Universidad, en los siguientes casos: 1) Cuando se presenten motivos que impidan la selección objetiva; 2) Cuando no se presente propuesta alguna; o 3) Cuando ninguna de las propuestas presentadas se ajuste al pliego de condiciones.

CAPITULO CUARTO REQUISITOS HABILITANTES Y DOCUMENTOS PARA ACREDITARLOS

El (los) proponente (s) que resulte (n) habilitado (s) y/o admitido (s) en el proceso de selección, debe (n) cumplir los siguientes requisitos habilitantes, los cuales serán verificados por parte de los comités verificadores y evaluadores que se conformen: la capacidad jurídica, la ausencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidad, la capacidad financiera, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y económicas mínimas requeridas. Estos requisitos no otorgan puntaje y la Universidad los verificará como **CUMPLE** o **NO CUMPLE**.

La UMNG se reserva el derecho de verificar de manera integral, la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas y/o entidades respectivas de donde provenga dicha información.

4.1. CAPACIDAD JURÍDICA Y AUSENCIA DE INHABILIDADES Y SANCIONES QUE GENEREN INHABILIDAD

Los proponentes deben cumplir con los siguientes requisitos de orden jurídico, para lo cual deben aportar los documentos e información que a continuación se solicita:

4.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DEBIDAMENTE FIRMADA

Requisito que se cumple con la presentación y firma de la carta de presentación de la propuesta (**Anexo 1**) por parte de la persona legalmente facultada, la cual debe allegarse con la propuesta que se presente dentro del plazo y en el sitio establecido.

Debe ser firmada por el proponente (persona natural), por el representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal, o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se deberá anexar el respectivo poder donde se indica expresamente que cuenta con poder para suscribir la propuesta en el monto señalado y en caso de ser beneficiario de la adjudicación, suscribir el contrato respectivo. En este evento el poder debe ser anexado junto con la carta de presentación de la propuesta.

El representante legal debe encontrarse debidamente facultado para representar legalmente la persona jurídica y para celebrar todos los actos y contratos que se relacionen con el objeto de la misma.

Cuando el representante legal se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, debe anexar la autorización del órgano social correspondiente que lo autorice para presentar la misma y suscribir el contrato en el evento que le sea adjudicado.

Junto con la carta de presentación, el proponente deberá aportar fotocopia legible de la cédula de ciudadanía o cédula de extranjería del representante legal y/o apoderado de la persona jurídica que suscribe la propuesta, del consorcio o unión temporal, según el caso.

Además deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) El idioma oficial durante el proceso es el español, por lo tanto, la propuesta se debe presentar en este idioma.
- b) La propuesta debe ser presentada en UN ORIGINAL EN FÍSICO DEBIDAMENTE FOLIADO y DOS CD'S QUE CONTENDRÁN LA TOTALIDAD DE LOS DOCUMENTOS E INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA ORIGINAL ESCANEADOS; especificando la identificación del contenido del sobre cerrado (original, copia (CD 1) y copia (CD 2).
- c) El proponente será responsable que los CD'S sean copias idénticas al contenido del sobre marcado ORIGINAL. Sin embargo, en caso de discrepancia entre el original y las copias, regirá la información contenida en el original.
- d) La propuesta en original deberán estar foliada (sin importar su contenido o materia), en estricto orden numérico, consecutivo y ascendente (no se podrán utilizar letras ni subdivisiones) incluyendo los documentos, requisitos y anexos exigidos en el pliego de condiciones. La propuesta deberá contener un índice o tabla de contenido.
- e) Cualquier enmendadura que contenga la propuesta debe ser refrendada por el proponente. Cuando esto no se efectúe y la enmendadura sea en un documento(s) objeto de comparación de las propuestas o considerado(s) esencial(es), el(los) documento(s) no será(n) tenido(s) en cuenta para su análisis y evaluación.
- f) Las propuestas deben ser congruentes y consistentes con el pliego de condiciones, so pena de rechazo.
- g) La Universidad Militar Nueva Granada no aceptará condicionamientos de la propuesta; si éstos se hicieren, no serán considerados.
- h) No se permitirá el retiro de documentos que integren la propuesta durante el proceso.
- i) Los documentos expedidos en el extranjero deberán sujetarse a lo dispuesto en las normas colombianas.
- j) Con la presentación de la propuesta el proponente manifiesta el cumplimiento de todas las condiciones requeridas para contratar, tales como existencia, capacidad, representación legal, no encontrarse incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar establecidas en la Constitución y la Ley, el conocimiento y

- respeto de la normatividad sobre propiedad intelectual o derecho de uso de patentes o marcas y acepta la responsabilidad que se deduzca del incumplimiento a lo manifestado.
- k) El Proponente deberá presentar la propuesta de conformidad con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el pliego de condiciones.
 - l) Si se presentan propuestas en Consorcio y/o Unión Temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar individualmente los documentos que acreditan su capacidad contractual, de existencia y representación legal, así como los requisitos financieros y técnicos solicitados.
 - m) En la propuesta deben indicarse los precios en pesos colombianos, sin centavos, incluyendo todos los costos en que pueda incurrir durante la ejecución del contrato.
 - n) Serán a cargo del proponente todos los costos de preparación y presentación de la propuesta.
 - o) En el presente proceso, NO SE ACEPTA la presentación de propuestas parciales, alternativas o complementarias.
 - p) No se aceptarán propuestas fuera de la fecha y hora límite establecido en el cronograma.

4.1.2 DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Si la propuesta es presentada por un Consorcio o Unión Temporal, se debe diligenciar y presentar el **Anexo No. 2 o No. 3**, según el caso, en virtud del cual expresan su voluntad de presentar la propuesta en Consorcio o Unión Temporal.

En este documento debe constar que la persona que aparece como firmante de la propuesta, representa válidamente a todos los integrantes del consorcio o de la unión temporal. Para tal efecto, debe acreditarse la facultad del representante mediante el otorgamiento de un poder. El poder debe estar firmado por cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

4.1.2.1. Reglas para la presentación de propuestas por consorcios o uniones temporales.

Las propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales deben cumplir lo siguiente:

- a) Se debe indicar en forma expresa si su participación es a título de CONSORCIO o UNIÓN TEMPORAL.
- b) Los integrantes del Consorcio o miembros de la Unión Temporal, deben señalar las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y sus respectivas responsabilidades, para el caso de la Unión Temporal, **señalar en forma clara y precisa** las actividades a desarrollar y el porcentaje de participación en la propuesta y en su ejecución para cada uno de los integrantes de la unión temporal, las cuales no podrán ser modificadas sin el consentimiento de la Universidad.
- c) Se deberá designar el representante principal y suplente del consorcio o de la unión temporal, los cuales no podrán ser reemplazados sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que conforman el consorcio o la unión temporal.
- d) Ningún integrante del Consorcio o de la Unión Temporal, podrá formar parte de otras propuestas que participen en la presente Invitación Pública, ni formular propuesta independiente.

- e) Uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal deberá tener una participación mayor al 50% en el consorcio o unión temporal.
- f) Ninguno de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrá tener una participación menor al 20% en el consorcio o unión temporal.
- g) La duración del Consorcio o la Unión Temporal, no podrá ser inferior al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- h) Los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal, no deben encontrarse inhabilitados ni registrar sanciones que generen inhabilidad.

4.1.2.2. Responsabilidad en el Consorcio

Podrá presentarse propuesta bajo la modalidad de CONSORCIO. Para la adjudicación, celebración y ejecución del contrato, los consorciados responderán solidariamente de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.

4.1.2.3. Responsabilidad en la Unión Temporal

Podrá presentarse propuesta bajo la modalidad de UNIÓN TEMPORAL. Para la adjudicación, celebración y ejecución del contrato, los integrantes de la unión temporal responderán solidariamente de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.

Las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal.

4.1.3. AUTORIZACIÓN DEL ÓRGANO SOCIAL CORRESPONDIENTE

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, debe anexar la autorización del órgano social correspondiente que lo autorice para presentar la misma y suscribir el contrato en el evento que le sea adjudicado.

4.1.4. PODER

Cuando el proponente actúe a través de apoderado deberá acreditar mediante poder con nota de presentación personal ante notario, que su apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo en el evento que le sea adjudicado.

4.1.5. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

El proponente (persona jurídica) dentro de la presente Invitación, debe estar constituido legalmente, para lo cual debe allegar el certificado de existencia y representación legal, expedido por la respectiva Cámara de Comercio dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al cierre de la presente Invitación, donde conste quien ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social, dentro del cual se debe hallar el objeto del presente proceso y su duración, que no debe ser inferior a la del plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

En el caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes debe aportar el citado certificado, sus miembros deben acreditar que dentro de su objeto social se encuentra comprendida la actividad que se comprometen a desarrollar en el acuerdo de conformación correspondiente. En todo caso, el consorcio o la unión temporal deberán en conjunto, acreditar que sus objetos sociales comprenden el objeto de la presente Invitación Pública, así como cumplir los requisitos señalados en el párrafo anterior.

4.1.6. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES-RUP

Expedido por la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el domicilio principal, dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al cierre de la presente invitación pública.

Tanto en el evento de presentación de la propuesta individual como en el caso de consorcios o uniones temporales, el oferente y **cada uno** de los integrantes de dicha persona deben cumplir con la presentación de este documento.

En este documento se constatará la existencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidad.

4.1.7. FOTOCOPIA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD

Fotocopia del documento de identidad del proponente, persona natural o representante legal y/o apoderado de la persona jurídica.

4.1.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente debe garantizar el cumplimiento de la propuesta que hace dentro de la presente invitación, la consiguiente suscripción del contrato en caso de que éste sea adjudicado y la constitución de la garantía de cumplimiento del mismo, mediante la constitución de una póliza de garantía de seriedad, por un periodo de Tres (3) meses contados a partir de la fecha límite para la presentación de la propuesta, esta podrá ser prorrogada a solicitud de la Universidad y deberá constituirse a favor de la Universidad Militar Nueva Granada. Podrá consistir en garantía bancaria o en póliza de compañía de seguros debidamente constituida y autorizada para funcionar en Colombia por una suma asegurada equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del presupuesto oficial. El proponente acepta que la Universidad Militar Nueva Granada le solicite ampliar la vigencia de la póliza hasta por la mitad de la vigencia inicial.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, la póliza **deberá ser tomada a nombre de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal** y no a nombre del Consorcio o de la Unión Temporal.

Nota 1: EL OFERENTE, debe adjuntar la póliza de seriedad y la constancia de pago de la prima, en el evento que la garantía de seriedad de la oferta sea expedida por una compañía de seguros. Así mismo deberá allegarse debidamente firmada por el (los) tomador (es).

Nota 2: EL OFERENTE, debe allegar la póliza debidamente firmada por el (los) tomador (es), la no entrega de la garantía de la seriedad junto con la propuesta, no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.

4.1.9. CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PARAFISCALES

Acreditar, de conformidad con lo establecido en la Ley vigente a la fecha de la presentación de la propuesta, cuando se trate de persona jurídica, el pago de los aportes a sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando éste exista, de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para el que se hubiera constituido la persona jurídica, que en ningún caso será inferior a seis (6) meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

Cuando la certificación del pago de aportes sea suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal, deberá anexar copia del certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, fotocopia de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de la certificación.

Las personas jurídicas integrantes del consorcio o de la unión temporal, deben presentar individualmente el certificado de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social y aporte parafiscales.

4.1.10. VERIFICACIÓN RESPONSABLES FISCALES Y ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.

La Universidad Militar Nueva Granada se reserva el derecho de verificar si el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal, se encuentra (n) reportado (s), en el último boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República o en el Sistema de Información de Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad "SIRI" de la Procuraduría General de la Nación, como inhabilitado para contratar.

4.1.11. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

La propuesta debe estar acompañada del Compromiso Anticorrupción firmado por el proponente o por el representante legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, con la correspondiente prueba de ello, la cual debe ser diligenciada según el **Anexo N° 4** del presente pliego de condiciones.

4.1.12. CONSULTA EN EL REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAL Y SOCIAL CÁMARAS DE COMERCIO RUES.

La Universidad Militar Nueva Granada, realizará la consulta de inhabilidades, y sanciones que generen inhabilidad, impedimentos y prohibiciones de los proponentes participantes en la presente invitación pública, en el Registro Único Empresarial y Social Cámaras de Comercio RUES, hasta antes del momento de la adjudicación.

En caso que el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentren inhabilitados se rechazará la propuesta.

4.2. CAPACIDAD FINANCIERA

Los requisitos financieros para participar en la presente invitación, serán verificados a partir de la información sobre capacidad financiera que obra en el Certificado de Información RUP la cual debe estar actualizada al 31 de diciembre de 2017.

En el caso de consorcios o uniones temporales el RUP será presentado por cada uno de los integrantes con el lleno de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones; la Universidad verificará la información financiera, de acuerdo a lo certificado por la Cámara de Comercio del domicilio del proponente. Este aspecto no otorgará puntaje pero habilita o deshabilita la propuesta.

Se evaluará con **CUMPLE o NO CUMPLE** los siguientes indicadores financieros:

- A) Por Patrimonio: Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación.
- B) Liquidez: Igual o mayor a 1.1.
- C) Endeudamiento: No superior al 70%.
- D) Capital del Trabajo: Igual o superior al 40% del presupuesto oficial

REQUISITOS MÍNIMOS

CONCEPTO	PRESUPUESTO OFICIAL \$1.293.614.580.00
PATRIMONIO	Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación.
LIQUIDEZ(activo corriente/pasivo corriente)	Igual o mayor a 1.1
ENDEUDAMIENTO (pasivo total/activo total)	No superior al 70%
CAPITAL DE TRABAJO (activo corriente-pasivo corriente)	Igual o superior al 40% del presupuesto oficial

Para el caso de consorcios o uniones temporales, los indicadores financieros se calcularán con base en la sumatoria de acuerdo al porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

Para efectos del patrimonio y el capital de trabajo será la sumatoria del patrimonio y el capital de trabajo de cada uno de los integrantes del consorcio o la unión temporal.

4.2.1. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO

El proponente deberá allegar impresión actualizada del Registro Único Tributario RUT, en el que se indique a que régimen pertenece. En caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes debe presentar este documento.

4.3. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

4.3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS

4.3.1.1. Certificado general.

El oferente debe presentar con la oferta los siguientes documentos:

- Carta de certificación como VAR certificado por LENEL Vigente.
- Cartas de certificación del personal certificado para la instalación y manejo de la plataforma OnGuard expedido por LENEL Vigente.

4.3.1.2. Experiencia Mínima del Proponente

El contratista deberá acreditar la ejecución de contratos de Instalación de Sistemas de Seguridad Electrónica, suscritos y terminados, para lo cual deberá aportar con su oferta, mínimo

tres (03) y máximo cinco (05) CONTRATOS certificados, cuyo objeto esté relacionado directamente con el objeto de la presente invitación y que hayan sido ejecutados dentro de los últimos cinco (05) años en Colombia contados, a partir de la fecha de publicación de esta invitación.

4.3.1.3. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Se deberán incluir un (1) curso teórico práctico en operación, mantenimiento y programación de los sistemas posterior a la entrega final, mínimo para tres (3) funcionarios de la Universidad Militar Nueva Granada.

El entrenamiento y capacitación deberá contemplar como mínimo lo siguiente:

1. Descripción de cada sistema
2. Manuales técnicos de los equipos
3. Manuales de Operación
4. Reconocimiento de planos
5. Operación y Programación de cada sistema
6. Administración de la red de conectividad
7. Administración de pantallas.
8. Montaje de elementos
9. Análisis de fallas
10. Solución de fallas más comunes
11. Manejo de emergencias
12. Reporte de daños y solicitud de servicio
13. Ubicación de elementos
14. Protocolo de solicitud de asistencia técnica
15. Capacidad del sistema
16. Crecimiento futuro

4.3.1.4. Director de proyecto.

El oferente deberá contar con un (1) profesional en ingeniería: electrónica o sistemas y/o telecomunicaciones, con una experiencia mínima de seis (06) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional (deberá anexar el certificado de vigencia de la matrícula profesional expedido por ACIEM y/o COPNIA), con experiencia específica de mínimo tres (3) años, en proyectos que tengan por función toda la coordinación o dirección de proyectos en sitio, control de costos, control de personal, control de calidad de la instalación y todas aquellas funciones necesarias para un buen desarrollo del proyecto, deberá demostrarse la experiencia en gerencia proyectos de seguridad electrónica, con los respectivos certificados. Debe tener especialización en gerencia de proyectos.

Lo anterior, deberá ser diligenciado en el Anexo N° 6 EXPERIENCIA ESPECÍFICA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL DIRECTOR DE PROYECTO.

4.3.1.5. Requisitos técnicos.

EL DETALLE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS Y SU COMPATIBILIDAD, SE DEBEN CONSULTAR EN EL ANEXO 7. ANEXO TÉCNICO DE ESPECIFICACIONES, DE ACUERDO A LA NUMERACIÓN DE LOS ÍTEMS DE LAS SIGUIENTES TABLAS:

- Acceso Sede Bogotá Calle 100:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES
1	INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACION.		
2	CRITERIOS DE DISEÑO		
3	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL		
3.1	AMPLIFICADOR IP DE 120 W	UND	1
3.2	CONTROLADOR DE AUDIO POR RED IP	UND	1
3.3	MICROFONO DE LLAMADO REMOTO POR RED IP	UND	1
3.4	Altavoz de techo Análogo	UND	9
4	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION CCTV IP - ADMINISTRACION Y GESTION DE VIDEO VIGILANCIA		
4.5	CÁMARAS IP TIPO MINIDOMO PARA INTERIORES INCLUYE LICENCIA EN PLATAFORMA LENEL	UND	8
4.10	CÁMARA IP TIPO 360° PARA INTERIORES INCLUYE LICENCIA EN PLATAFORMA LENEL	UND	2
5	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.		
5.1	DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS	UND	11
5.2	SENSOR DE MOVIMIENTO	UND	1
5.3	PULSADOR DE PANICO	UND	6
5.4	LECTORA DE PROXIMIDAD DE CORTO ALCANCE COMPATIBLE MIFARE 4K MULTICLASS	UND	10
5.5	ELECTROIMAN DE 750 LBS CON ACCESORIOS Y SOPORTE	UND	9
5.6	PULSADOR DE APERTURA NO TOUCH	UND	8
5.7	LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO	UND	16
5.8	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL LATERAL	UND	4
5.8a	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL CENTRAL	UND	5
5.9	PUERTA PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	UND	1
5.10	INSTALACION, CONFIGURACION Y PUEBAS CONTROLADOR DE ACCESO Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORAS, 4IN - 4 OUT) (Existente en la universidad).	UND	1
5.11	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)	UND	11
5.11a	INSTALACION, CONFIGURACION Y PUEBAS DEL MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT) (Existente en la universidad).	UND	4
5.13	TECLADO DE COMANDO PARA SEGURIDAD	UND	1
5.14	MODULO DE CONTROL DE ENTRADAS DE ALARMAS 16 IN	UND	1
5.15	LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417	UND	4
5.16	LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D , COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO	UND	4
5.17	ENROLADOR BIOMETRICO	UND	2
5.18	SOFTWARE LENEL CAPTURA HUELLA BIOMETRICA(Incluye Data Conduit)	UND	1
5.18a	SOFTWARE Bio Connect Basic	UND	1
5.19	SOFTWARE AMPLIACION DE 64 LECTORAS	UND	1
5.20	BARRERA PERIMETRAL ESTATICA	MT	1
6	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS		
6.1	CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR, INCLUYE DOS BATERIAS DE RESPALDO	UND	1
6.2	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO	UND	35
6.3	DETECTOR TERMICO	UND	1
6.4	BASES PARA DETECTOR	UND	36
6.5	ESTACION MANUAL DE ALARMA CON ACRILICO STOPPER	UND	4
6.6	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA INCLUYE MODULO DE DIRECCIONAMIENTO	UND	4
6.7	MODULOS DE MONITOREO	UND	4
6.8	MODULOS DE CONTROL	UND	4
7	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PROTECCIONES		
7.1	PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN RS485 Y RS422 – CONTROLADORES I/O	UND	3
7.2	PROTECTOR DE REDES DE PANEL DE INCENDIO	UND	2
7.3	PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN DATOS – CONTROLADORES DE ACCESO Y EQUIPOS DE COMPUTO	UND	14

8	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA CUARTOS TÉCNICOS Y DE COMUNICACIONES		
8.3	GABINETES CUARTOS TÉCNICOS	UND	3
9	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE TUBERIA Y CABLEADO		
9.1	CABLEADO 2 X 22 SISTEMA DE SEGURIDAD	ML	220
9.2	CABLEADO 2 X 18 SISTEMA DE ACCESO	ML	900
9.3	CABLEADO PARA LECTORAS	ML	600
9.4	CABLEADO 2X18 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	ML	900
10	MANTENIMIENTO Y SOPORTE		
10.1	Mantenimiento por 1 año (3 visitas cada año) y soporte de 1 Ingeniero y 1 Técnico por 1 año	UND	1

- **Acceso Sede Bogotá Facultad de Medicina:**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES
1	INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN.		
2	CRITERIOS DE DISEÑO		
3	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL		
4.1	ALMACENAMIENTO DE VIDEO (128 Channels, 3U, 48TB, RAID 0/1/5/10 support) PARA GARANTIZAR 60 DÍAS DE ALMACENAMIENTO Incluir la instalación (En la ubicación que la universidad disponga), configuración, pruebas y puesta en funcionamiento con el sistema integrado	UND	1
5	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.		
5.1	DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS	UND	4
5.2	SENSOR DE MOVIMIENTO	UND	1
5.3	PULSADOR DE PANICO	UND	1
5.7	LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO	UND	6
5.8	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL LATERAL	UND	2
5.8a	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL CENTRAL	UND	1
5.9	PUERTA PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	UND	1
5.10	CONTROLADOR DE ACCESO Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORAS, 4IN - 4 OUT) Existente en la universidad incluir Instalacion, configuracion y puebas	UND	1
5.11	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)	UND	1
5.11a	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)Existente en la universidad incluir Instalacion, configuracion y puebas	UND	2
5.15	LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417	UND	4
5.16	LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D , COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO	UND	1
5.20	BARRERA PERIMETRAL ESTATICA	MT	5
8	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.		
8.3	GABINETES CUARTOS TÉCNICOS	UND	1
9	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE TUBERIA Y CABLEADO		
9.1	CABLEADO 2 X 22 SISTEMA DE SEGURIDAD	ML	100
9.2	CABLEADO 2 X 18 SISTEMA DE ACCESO	ML	730
9.3	Canaleta 10x4	ML	85
9.7	Tubería EMT	ML	20
9.6	Cableado UTP Cat 6a	ML	1180
10	MANTENIMIENTO Y SOPORTE		
10.1	Mantenimiento por 1 año (3 visitas cada año) y soporte de 1 Ingeniero y 1 Técnico por 1 año	UND	1

NOTA 1: EL ITEM DE CABLEADO UTP SE DEBE REMITIR AL ANEXO 8. CABLEADO UTP.

NOTA 2: EL PROPONENTE DEBE APORTAR LAS FICHAS TÉCNICAS DE CADA ELEMENTO CONTENIDO EN ESTE NUMERAL.

4.3.1.6. MEJORA TECNOLÓGICA

El proponente puede ofertar una solución superior a la exigida en los anexos técnicos, y en este caso, debe presentar los cuadros, informes y anexos que considere, además de los cuadros comparativos que muestren a la Universidad Militar Nueva Granada dicha mejora, en los ítem en los cuales se considera superior. **La mejora tecnológica ofertada no podrá superar el presupuesto oficial de la presente Invitación.**

4.3.1.7. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

El (los) proponente (s), persona jurídica, y cada uno los integrantes que presenten oferta en el caso de consorcio o unión temporal, deberán anexar el certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes RUP, expedido por la Cámara de Comercio dentro de los treinta (30) días

anteriores a la fecha de cierre de la presente invitación pública, donde consta que individualmente se encuentran inscritos, calificados y clasificados en la siguiente actividad, especialidad y grupo teniendo en cuenta la siguiente clasificación, así:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCION
45	12	15	CÁMARAS
		16	ACCESORIOS PARA CÁMARAS
46	17	16	EQUIPO DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN
39	12	11	CENTRO DE CONTROL, DISTRIBUCIÓN Y ACCESORIOS
32	15	18	DISPOSITIVOS DE CONTROL DE SEGURIDAD
46	19	15	PREVENCION CONTRA INCENDIOS.
72	15	17	SERVICIOS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD FÍSICA E INDUSTRIAL
43	23	28	SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE REDES
32	15	17	Controladores Lógicos Programable
39	12	11	Centros de control y distribución y accesorios
43	21	17	Dispositivos informáticos de entrada de datos
92	12	17	Servicios de sistemas de seguridad

4.4. PROPUESTA ECONÓMICA

El oferente deberá diligenciar los anexos que se relacionan en la presente invitación y que comprenden su propuesta económica:

Para el diligenciamiento de los anexos se deben observar las siguientes reglas:

- a) El valor de la oferta económica no puede superar el valor del presupuesto oficial. Si el valor corregido de la propuesta presenta un valor superior al presupuesto oficial o inferior al 90% de éste, la propuesta será rechazada.
- b) La propuesta no puede ser inferior al 90% del valor del presupuesto oficial de la presente invitación.
- c) El valor corregido en caso de presentarse, deberá estar dentro del rango del 90% al 100% del presupuesto oficial. Si el valor corregido de la propuesta presenta un valor superior o inferior al 90% de éste, la propuesta será rechazada.
- d) El precio de la propuesta deberá presentarse en pesos colombianos, sin centavos, no se aceptarán propuestas presentadas en otra moneda.
- e) Los errores y omisiones en los precios unitarios y totales, serán de responsabilidad exclusiva del proponente.
- f) No se aceptarán enmendaduras en los precios, excepto cuando éstas sean confirmadas en el folio donde se requiera la corrección. En caso de discrepancia entre lo expresado en letras y números, prevalecerá lo expresado en letras.
- g) Deberá considerar las variables económicas que estime pertinentes, teniendo en cuenta la totalidad de las condiciones previstas en el presente pliego de condiciones. Para efectos de la formulación de la propuesta económica, son de responsabilidad exclusiva del proponente y, por tanto, serán por su cuenta y riesgo las diferencias que pueda presentarse entre dichas proyecciones y el comportamiento real de las variables durante la ejecución del contrato.
- h) Deberá considerar la distribución de riesgos contractuales previsibles.

- i) Deberá tener en cuenta la totalidad de los tributos y retenciones, independientemente de la denominación que asuman, que se causen o llegaren a causar por la celebración, ejecución y liquidación del contrato objeto del presente proceso de selección.
- j) La Entidad corregirá los errores aritméticos relacionados con las sumas totales de la oferta Económica. La oferta será verificada de acuerdo a la información consignada en los anexos 5A y 5B. La revisión aritmética de las ofertas se realizará con respecto a lo solicitado en el pliego de condiciones y sus adendas y en el evento en que las ofertas presenten errores aritméticos, se procederá a su corrección y se obtendrá un valor corregido.
- k) Si la verificación aritmética total de la propuesta económica presenta, por exceso o por defecto, una diferencia igual o superior al 0.3% con respecto al valor original de la oferta o se omiten o alteran ítems, la propuesta será rechazada.
- l) Si se omiten ítems solicitados por la Universidad Militar Nueva Granada, la propuesta será rechazada.
- m) El oferente deberá tener en cuenta las condiciones y especificaciones técnicas de los servicios objeto de la presente Invitación, así como la información técnica, estudios, normatividad y leyes que rigen para Colombia de acuerdo al objeto. De igual forma, todos los costos que se requieran para la correcta ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección, entre ellos los generados por el transporte del personal, equipo etc., así como considerar las condiciones climáticas, ambientales y de orden público.

4.5. IMPUESTOS Y OTROS

Serán por cuenta del CONTRATISTA y se consideran incluidos como parte del valor del contrato, los impuestos, tasas y contribuciones que se originen en el desarrollo del contrato, sean estos de carácter nacional o territorial, departamental, distrital o municipal.

Las obligaciones asumidas en este sentido son las vigentes a la fecha de presentación de propuesta, en consecuencia, si con posterioridad a esta fecha y durante los trámites de firma y ejecución del contrato los impuestos incluidos en la oferta aumentan, o se crean nuevos impuestos, la Universidad Militar Nueva Granada dará aplicación a lo estipulado en las normas vigentes.

4.6. RETENCIONES

La Universidad Militar Nueva Granada, por ser entidad pública, actúa como agente retenedor y efectuará las retenciones al contratista sobre impuestos, contribuciones y tasas de conformidad con lo establecido en la ley.

CAPITULO QUINTO

VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

5.1. RESERVA DURANTE EL PROCESO DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

La información sobre el análisis, comparación, verificación y evaluación de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato, no podrá ser revelada a los proponentes ni

a terceros, hasta que se consolide y publique el informe de verificación y evaluación para la adjudicación por parte de la Universidad Militar Nueva Granada.

5.2. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS HABILITANTES

Se verificarán los requisitos jurídicos, financieros, técnicos-económicos establecidos en el capítulo 4º, los cuales determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requerimientos mínimos exigidos en el pliego de condiciones que las habilitan y/o admiten para continuar en el proceso de evaluación.

5.3. COMITÉ JURÍDICO, FINANCIERO Y TÉCNICO

Los comités jurídico, financiero y técnico-económico designados por la Universidad, determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requisitos habilitantes, para efectuar la evaluación de conformidad con el presente documento.

5.4. CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

El resumen de los criterios de verificación y evaluación de las propuestas, se encuentra discriminado en el siguiente cuadro:

RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS (ADMISIBILIDAD)													
FASE	ASPECTO	NUMERAL / INDICADOR	CUMPLIMIENTO										
1.	JURÍDICO	Verificación de los documentos jurídicos requeridos. Ausencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidades.	CUMPLE/NO CUMPLE										
2.	FINANCIERO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>INDICADOR</th> <th>INDICE REQUERIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PATRIMONIO</td> <td>Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación.</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDEZ</td> <td>Igual o mayor a 1.1</td> </tr> <tr> <td>ENDEUDAMIENTO</td> <td>No superior al 70%</td> </tr> <tr> <td>CAPITAL DE TRABAJO</td> <td>Igual o superior al 40% del presupuesto oficial</td> </tr> </tbody> </table>	INDICADOR	INDICE REQUERIDO	PATRIMONIO	Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación.	LIQUIDEZ	Igual o mayor a 1.1	ENDEUDAMIENTO	No superior al 70%	CAPITAL DE TRABAJO	Igual o superior al 40% del presupuesto oficial	CUMPLE/NO CUMPLE
		INDICADOR	INDICE REQUERIDO										
		PATRIMONIO	Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación.										
		LIQUIDEZ	Igual o mayor a 1.1										
ENDEUDAMIENTO	No superior al 70%												
CAPITAL DE TRABAJO	Igual o superior al 40% del presupuesto oficial												
3.	TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas mínimas Obligatorias - Certificado general - Experiencia Mínima del Proponente - Documentos - Clasificación R.U.P. 	CUMPLE/NO CUMPLE										
4.	ECONÓMICO	Verificación de la propuesta económica (Anexos 5A y 5B)	CUMPLE/NO CUMPLE										
CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE ADMISIBILIDAD			CUMPLE/NO CUMPLE										
EVALUACIÓN (ASIGNACIÓN DE PUNTAJE)													
5.	Factor Económico	Oferta más económica: 200 puntos al proponente que oferte el menor valor económico, a los demás proponentes se asignará de acuerdo con la siguiente fórmula: Puntaje = ((Valor menor de todas las Ofertas * 195) / valor oferta a evaluar)	200										
6.	Años Adicionales de Soporte técnico	Oferta que presente la mayor cantidad en años de soporte técnico adicional se le asignarán 300 puntos, a las restantes se le asignará de acuerdo con la siguiente fórmula: ((Años adicionales de la Oferta a Evaluar * 295) / Máximo de Años adicionales de todas las ofertas)	300										
TOTAL			500										

5.5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS HABILITADAS

Una vez se establezca que el (los) proponente (s) cumple (n) con los requisitos habilitantes y/o de admisibilidad, se procederá a evaluar y calificar las propuestas.

Para tal efecto, se realizará la ponderación de los aspectos que se señalan a continuación, sobre los cuales se obtendrá un máximo de 500 puntos. La propuesta que obtenga el mayor puntaje se constituirá en el ofrecimiento más favorable para la Universidad Militar Nueva Granada, resultando la adjudicataria del proceso.

Aspectos evaluables y puntuables:

FACTOR	PUNTAJE
Económico	200
Años adicionales de Soporte Técnico	300
TOTAL	500

5.5.1. PUNTAJE ECONÓMICO (200 PUNTOS)

Se asignarán 200 puntos al proponente que oferte el menor valor económico, a los demás proponentes se asignará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$\text{Puntaje} = ((\text{Valor menor de todas las Ofertas} * 195) / \text{valor oferta a evaluar})$

El puntaje máximo asignado será de doscientos (200) puntos.

5.5.2. AÑOS ADICIONALES DE SOPORTE TÉCNICO (300 puntos)

Se asignarán 300 puntos al proponente que oferte más años de soporte técnico adicional al mínimo requerido, a los demás proponentes se asignará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$\text{Puntaje} = (\text{Años adicionales de la Oferta a Evaluar} * 295) / \text{Máximo de Años adicionales de todas las ofertas}.$

El puntaje máximo asignado será de trescientos (300) puntos.

5.6. CRITERIOS DE DESEMPATE

Con el fin de dirimir un empate cuando respecto del puntaje total se llegue a presentar esta situación en la puntuación de dos o más propuestas de manera que una y otra queden ubicadas en el primer orden de elegibilidad, se aplicarán las siguientes reglas:

- El empate se dirimirá entre los proponentes, mediante sorteo de balota, esto es, se adjudicará a aquella que escoja la balota con el mayor número.

CAPITULO SEXTO CAUSALES DE RECHAZO DE LAS OFERTAS

Además de las establecidas en la ley y en el presente pliego de condiciones, son causales de rechazo de las propuestas las siguientes:

- 1) Cuando el proponente incumpla los requisitos y documentos exigidos en el pliego y estos no puedan subsanarse.
Nota: De conformidad con lo establecido en el numeral 4° del artículo 7° del Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada, "(...) no podrá rechazarse una propuesta por la ausencia de requisitos o la falta de documentos que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta y que no constituyan los factores de escogencia establecidos por la Universidad. Tales requisitos o documentos podrán ser requeridos por la Universidad en condiciones de igualdad para todos los proponentes hasta la adjudicación (...)"
- 2) Cuando el proponente, en forma individual o en el caso de consorcio o unión temporal, no acredite los requisitos habilitantes, o no subsane o aclare en debida forma, en cuanto a aquellos que pueden subsanarse.
- 3) Cuando el proponente, no haga entrega de la garantía de seriedad de la oferta junto con la propuesta.

- 4) Cuando en el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el proponente adopte o use para denominar la unión temporal o consorcio el nombre total de la Universidad, o de sus sedes o de los proyectos al que han sido invitados o van a participar.
- 5) Cuando la verificación aritmética de la propuesta económica presente, por exceso o por defecto, una diferencia igual o superior al 0.3% con respecto al valor original de la propuesta.
- 6) Cuando el valor total de la propuesta, una vez verificado si fuere el caso, supere el presupuesto oficial total.
- 7) Cuando se omitan ítems requeridos por la Universidad Militar Nueva Granada.
- 8) Cuando en el resultado de la evaluación, se determine que la conformación económica de la propuesta no cumple con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.
- 9) Cuando el proponente no cumpla con la capacidad financiera requerida.
- 10) Cuando para este mismo proceso se presenten varias propuestas por el mismo proponente, por si o por interpuesta persona, o cuando la misma persona participe en más de una propuesta, o forme parte de dos (2) o más consorcios o uniones temporales, bajo el mismo nombre o nombres diferentes.
- 11) Cuando el proponente, persona natural o jurídica, su representante legal, integrante del consorcio o unión temporal, se encuentren incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Constitución Política, la Ley y los reglamentos de la Universidad Militar Nueva Granada. La ausencia de inhabilidad e incompatibilidad para presentar la propuesta y celebrar el contrato, se presume declarada bajo la gravedad de juramento con la presentación de la propuesta.
- 12) Cuando el proponente presente propuesta parcial, alternativa, excepciones técnicas o comerciales, o condiciones distintas a las establecidas en el pliego de condiciones.
- 13) Cuando la Universidad Militar Nueva Granada, en cualquier estado del proceso de selección evidencie que alguno (s) de los documentos que conforman la propuesta contiene (n) información engañosa.
- 14) Cuando la propuesta sea presentada luego de la fecha y hora exactas señaladas para el cierre del término para presentar propuestas.
- 15) Cuando el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal, se encuentren inhabilitados.
- 16) Cuando el proponente carezca de capacidad para desarrollar el objeto de la presente contratación.
- 17) Si en cualquier momento del proceso de selección y una vez verificados los índices financieros del (los) proponente (s) o cualquiera de los integrantes en el caso del consorcio o unión temporal, se establece que los mismos no se ajustan a los indicadores exigidos dentro de la presente Invitación Pública.
- 18) Las demás causales establecidas en la Ley o en el presente pliego de condiciones.

La ausencia de requisitos o la falta de documentos del proponente, que no sean necesarios para la comparación objetiva de las propuestas, no será causal de rechazo de las mismas, en consecuencia, la Universidad puede solicitar a los oferentes subsanar los requisitos de la oferta que no afectan la asignación de puntaje y los oferentes pueden subsanar tales requisitos hasta el momento de la adjudicación.

CAPITULO SÉPTIMO

ADJUDICACIÓN, SUSCRIPCIÓN Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

7. ADJUDICACIÓN.

La Universidad Militar Nueva Granada adjudicará la presente invitación por el valor total de la propuesta que de acuerdo con el presente documento, sea la más favorable para sus intereses, es decir, que cumpla con los parámetros de verificación definidos y que además obtenga el mayor puntaje o escoja la balota con mayor número en el sorteo por empate.

En caso de ser adjudicada la presente Invitación a un proponente que presente precios que no obedezcan a las condiciones del mercado y que tal situación no logre ser detectada durante el proceso, el Proponente ganador deberá asumir toda la responsabilidad y los riesgos que se deriven de tal hecho y la Universidad Militar Nueva Granada no aceptará ningún reclamo o petición.

Se considera que la propuesta ha sido aceptada, cuando la Universidad Militar Nueva Granada notifica al proponente favorecido que le ha sido adjudicada la Invitación.

Nota: La Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el objeto de la presente invitación a una oferta única, en el evento en que sólo se haya presentado una oferta y esta cumpla con los requisitos habilitantes exigidos, siempre que la misma satisfaga los requerimientos contenidos en la invitación pública.

7.1. ELABORACION DEL CONTRATO

La elaboración del contrato corresponde a lo que se proyecta celebrar como resultado de esta invitación y contiene las cláusulas de la esencia y naturaleza del contrato.

7.2. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El adjudicatario, dispondrá de un término máximo de tres (3) días hábiles, contados a partir de la comunicación de que está disponible el contrato en la Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía, para la firma del contrato.

7.3. REQUISITOS DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El contrato se podrá ejecutar cuando:

- a) Se haya suscrito por el Rector y el contratista.
- b) El adjudicatario constituya las pólizas de garantía que respaldarán las obligaciones contractuales.
- c) La Universidad Militar Nueva Granada apruebe las pólizas de garantía que respaldarán las obligaciones contractuales.
- d) Se expida el correspondiente registro presupuestal por parte de la División Financiera de la Universidad Militar Nueva Granada.
- e) Se suscriba el acta de inicio.

7.4. RENUENCIA DEL ADJUDICATARIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO. ADJUDICACIÓN AL PROPONENTE UBICADO EN SEGUNDO LUGAR.

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término anteriormente indicado, la Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días calendarios siguientes, al proponente que obtuvo el segundo lugar en la calificación, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Universidad y se haya ajustado a lo exigido en el pliego de condiciones de la Invitación.

7.5. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término anteriormente indicado, quedará a favor de la Universidad Militar Nueva Granada, en calidad de sanción, la Garantía de Seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

Si por cualquier razón, no se obtiene la efectividad de la garantía de seriedad de la propuesta, la Universidad podrá demandar por vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la propuesta del adjudicatario y la resolución de adjudicación. La presentación de la propuesta constituye aceptación plena por parte del proponente de las condiciones del presente pliego.

CAPITULO OCTAVO

CONDICIONES GENERALES DEL FUTURO CONTRATO

8. VALOR DEL CONTRATO

El valor del presente contrato será el valor de la propuesta que resulte adjudicada.

8.1. PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

8.1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato que se celebre como resultado de esta invitación pública, es de TRES (03) MESES, contados a partir del acta de inicio.

El plazo de ejecución podrá ser prorrogado, previa ampliación de la garantía única y la póliza de responsabilidad civil extracontractual, mediante la suscripción de un "otro sí", que deberá señalar las circunstancias que motivaron la prórroga.

Si por circunstancias imputables al Contratista o cuyo riesgo de concreción fue asumido por éste, resulta necesaria la prórroga del plazo para la ejecución del objeto contractual, el contratista asumirá el valor de la Interventoría, durante el mayor tiempo de ejecución que ello implique, sin perjuicio de la imposición de las demás sanciones contractuales y de las acciones que pueda iniciar la Universidad Militar Nueva Granada, para la indemnización de los perjuicios que tales circunstancias le generen.

8.1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN

Será en la ciudad de Bogotá D.C., sedes: Bogotá Calle 100 ubicada en la carrera 11 No. 101-80, y Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud ubicada en la carrera 5 No. 49-00.

En todo caso, el domicilio contractual es la ciudad de Bogotá D.C.

8.2. ACTA DE INICIO

Para la suscripción del acta de inicio será necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos, la cual se deberá suscribir en un plazo no superior a 5 días hábiles posteriores a la firma del contrato:

- a. El contratista debe acreditar ante la Universidad Militar Nueva Granada que todo el personal necesario para el inicio del objeto del contrato, se encuentra afiliado a los sistemas de seguridad social en salud, pensiones y riesgos laborales, incluso los Trabajadores independientes, y que los pagos de las cotizaciones respectivas se encuentran al día.
- b. El contratista debe entregar los planes de calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y manejo ambiental aprobados por la interventoría con visto bueno del supervisor del contrato de interventoría.
- c. El contratista debe entregar el plan de capacitación en las condiciones establecidas en el numeral 4.3.1.3 ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN, el cual debe estar aprobado por la interventoría con visto bueno del supervisor del contrato de interventoría.
- d. El contratista debe entregar el plan de gestión del proyecto implementador (Documento que debe ser formalmente aprobados por el Gerente del Proyecto de la Interventoría, Junto con el Gerente del Proyecto Implementador y supervisor) donde comprenda: información general del proyecto, alcance, tiempo, costos, riesgos del proyecto, partes interesadas, estructura de desglose de trabajo – EDT, cronograma plan de trabajo de implementación, organigrama del proyecto global, factores de éxito, factores de riesgos, matriz RACI, reuniones y procedimientos así: Procedimiento para la entrega de productos al cliente, Procedimiento para actualizar el avance del proyecto, Procedimiento para administrar los riesgos del proyecto, Procedimiento para controlar los cambios, Procedimiento de control de versiones y Procedimiento aceptación de entregables; las fases y entregables del proyecto deben incluir el Plan de Pruebas y el Plan de Capacitación.

Cumplidos los anteriores requisitos, la negativa por parte del Contratista a la suscripción del acta de inicio dará lugar a las sanciones contractuales que correspondan.

8.3. FORMA DE PAGO

El valor del futuro contrato se cancelará por la Universidad Militar Nueva Granada, así:

Un (1) pago por el 100% del contrato a la entrega de la solución completa, instalada, configurada y funcionando, de acuerdo las cantidades, requerimientos, y normas especificadas en el pliego de condiciones y sus anexos, y una vez se hayan implementado todos los procesos del objeto del contrato, con las respectivas capacitaciones dictadas al personal designado por la universidad y los entregables previamente definidos en ciclo de vida del proyecto, previa entrega de los siguientes documentos:

- a. Certificado de cumplimiento del recibo de los equipos por parte del interventor del contrato con Vo.Bo. del supervisor del contrato de interventoría.
- b. Certificado de cumplimiento de los requisitos señalados para efectuar el pago, por parte del interventor del contrato con Vo.Bo y del supervisor del contrato de interventoría.
- c. Acta de cumplimiento técnico en la cual se deben discriminar los valores unitarios de todos los ítems de acuerdo con las cantidades efectivamente instaladas, verificadas y validadas por la interventoría y la supervisión del contrato de interventoría.
- d. Acta de terminación y recibo a satisfacción del contrato debidamente suscrita por el contratista, la Interventoría y el supervisor del contrato de interventoría.
- e. Certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o

aquella que la modifique, adicione o sustituya.

- f. Original y copia de la factura, con visto bueno del Interventor y del supervisor del contrato de interventoría, la cual debe discriminar en forma detallada el valor de cada ítem (equipos y dispositivos, cableado, tubería mano de obra, capacitación) y/o elemento que hizo parte de la solución objeto del contrato.

8.4. INTERVENTOR

Con el fin de vigilar y controlar el correcto y oportuno cumplimiento del contrato y tomar las decisiones necesarias para el efecto, la Universidad Militar Nueva Granada designará un interventor, quien tendrá la responsabilidad del control técnico, administrativo y financiero del mismo.

8.5. GARANTIA UNICA

El contratista deberá constituir a favor de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato, una garantía única que consistirá en una póliza expedida por un Banco o por una Compañía de Seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia. Los riesgos a amparar son:

8.5.1. De cumplimiento

Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución y seis (6) meses más. Esta cobertura también debe incluir el cumplimiento del pago, por el asegurador, de la cláusula penal pecuniaria y multas, en los porcentajes señalados en el contrato.

8.5.2. De calidad del Servicio y correcto funcionamiento de los bienes y equipos

Por el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución y treinta y seis (36) meses más. La garantía ofertada de los equipos a suministrar debe amparar mantenimientos preventivos, incluyendo seguro de cobertura de partes por fallas de fábrica.

8.5.3. Responsabilidad Civil Extracontractual

Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.

8.5.4. Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales

Por el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución y tres años más.

8.6. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

- a. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato.
- b. Garantizar la calidad del servicio contratado para que el objeto del contrato se cumpla en condiciones de calidad y eficiencia, para lo cual deberá constituir dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, la garantía única.

- c. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando todo tipo de dilaciones o entramientos que pudieran presentarse.
- d. Realizar los pagos de parafiscales, cajas de compensación, aportes a la salud y pago de salarios a sus empleados, conforme a lo dispuesto por la normatividad legal vigente, según lo que corresponde a lo preceptuado por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, como de las normas que la sustituyan, le adicionen o la modifiquen. .
- e. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la Ley, pretendan obligarlo a hacer u omitir un hecho o acto propio de sus obligaciones contractuales e informar inmediatamente de su ocurrencia a la Universidad Militar Nueva Granada y a las demás autoridades competentes, para que ellas adopten las medidas y correctivos que fuesen necesarios. El incumplimiento de esta obligación y la celebración de los pactos o acuerdos prohibidos, darán lugar a la declaratoria de caducidad del contrato.
- f. Avisar oportunamente a la UNIVERSIDAD de las situaciones previsibles que puedan afectar el equilibrio financiero del contrato.
- g. Atender las observaciones de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
- h. Conservar en buen estado los elementos que le sean entregados para el desarrollo del objeto contractual, si la prestación del servicio lo amerita, y devolverlos a la finalización del mismo.
- i. Entregar los informes específicos o extraordinarios, cuando le sean solicitados por parte de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
- j. Presentar para el trámite de pago certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral, en el que conste el pago de las obligaciones de seguridad social, para lo cual se deberá anexar reporte del operador de aportes a seguridad social (de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o sustituya).

8.7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Garantizar la adquisición entrega e instalación de materiales y equipos de excelente calidad con el cumplimiento de la totalidad de las especificaciones técnicas requeridas en el pliego de la contratación y sus anexos.
2. Garantizar la adquisición, instalación, integración y puesta en marcha del sistema de seguridad electrónica de acuerdo con la planimetría de diseño, documento de ingeniería conceptual, resultados de la visita técnica e instrucciones del Supervisión del contrato.
3. Garantizar la calidad, oportunidad y cumplimiento del sistema instalado para la Universidad Militar Nueva Granada y realizar las pruebas de funcionamiento de los sistemas que así requiera la Supervisión del contrato.
4. Garantizar la configuración del subsistema de incendio en la plataforma ONGUARD de LENEL.
5. Generar planes de acción para el manejo de alarmas integradas y asignar control por horarios en la plataforma ONGUARD de LENEL.
6. Implementar sobre la plataforma LENEL ONGUARD los planos del edificio de portería peatonal, para la visualización exacta de la alarma sobre el plano, asignando signos y convenciones.
7. Garantizar la integración y asociación del subsistema de Circuito Cerrado de Televisión, con la plataforma ONGUARD de LENEL, administración y gestión con la aplicación, y la correcta grabación de acuerdo con los estándares que se manejan en la Universidad Militar Nueva Granada.
8. Garantizar la configuración e integración del subsistema de Control de Acceso, con la plataforma ONGUARD de LENEL.

9. Dar garantía a los equipos por un término mínimo de 36 meses y sobre los materiales y dispositivos.
10. Garantizar la configuración e integración del subsistema de perifoneo, con la plataforma ONGUARD de LENEL.
11. Garantizar la capacitación para las partes involucradas en el proceso de Administración del sistema, que incluya la instalación y configuración de los diferentes módulos para el manejo adecuado de los sistemas y dispositivos que lo integran en sus dos sedes, cronograma y capacitación de operarios del sistema.
12. Plan de gestión del proyecto por parte del proponente Implementador (Documento que deben ser formalmente aprobados por el Gerente del Proyecto de la Interventoría, Junto con el gerente del proyecto implementador y el Supervisor del Contrato) donde comprenda: información general del proyecto, alcance, tiempo, costos, riesgos del proyecto, partes interesadas, estructura de desglose de trabajo – EDT, cronograma plan de trabajo de implementación, organigrama del proyecto global, factores de éxito, factores de riesgos, matriz RACI, reuniones y procedimientos así: Procedimiento para la entrega de productos al cliente, Procedimiento para actualizar el avance del proyecto, Procedimiento para administrar los riesgos del proyecto, Procedimiento para controlar los cambios, Procedimiento de control de versiones y Procedimiento aceptación de entregables; las fases y entregables del proyecto deben incluir el Plan de Pruebas y el Plan de Capacitación.
13. Garantizar la entrega de los Manuales en idioma Español o Inglés en su defecto, Hojas de Garantía, zonificaciones en los formatos de la Universidad, tablas de pruebas con el Centro de Control de Vigilancia y Seguridad, plantilla de programación, planos record en medio digital y duro, de los diferentes subsistemas; Intrusión e Incendio, Control de Acceso y CCTV y perifoneo, en original y copia, con las especificaciones de lo instalado, los cuales deben incluir; capa independiente por cada subsistema, ubicación de los equipos, rutas de tendido y cableados, zona de cada dispositivo.
14. La Integración deberá ser Certificada por el fabricante LENEL OnGuard en la versión vigente e instalada en la Universidad, de acuerdo a la instalación y configuración de los dispositivos homologados por el fabricante para la puesta en marcha del proyecto en la UMNG.
15. Entregar el documento de metodología del servicio de licenciamiento dentro de los 15 días siguientes a la suscripción del acta de inicio.
16. Entregar de forma quincenal los avances del Plan de Gestión de configuración de la infraestructura tecnológica (Hardware, Software y Comunicaciones) y funcional de la solución tecnológica (recomendaciones técnicas para la instalación, configuración y óptimo funcionamiento de los nuevos dispositivos de la plataforma tecnológica de producción).
17. Garantizar que, en los casos de presentarse fallas en el sistema, éstas sean atendidas en un tiempo no mayor a 48 horas y en caso de requerir cambios de los bienes que resulten en mal estado o imperfectos realizarlo en un término no mayor a 72 horas, si es necesario para mantener el sistema en funcionamiento, deberá instalar equipos o dispositivos temporalmente mientras realiza la reposición definitiva de los mismos.
18. Garantizar el apoyo y soporte técnico, administrativo, financiero y jurídico para la ejecución óptima del contrato.
19. Garantizar el control administrativo del personal propio y de subcontratistas, de acuerdo a las normas que establece la Ley en dicha materia.
20. Garantizar la calificación y cuantificación del personal técnico mínimo exigido.
21. Garantizar la calificación y cuantificación del personal adicional técnico y administrativo que a criterio del CONTRATISTA se deba vincular al contrato para satisfacer los objetivos propuestos y cumplir las obligaciones contraídas.
22. Garantizar espacios programados y coordinados con la Interventoría y el supervisor del contrato de Interventoría para el desarrollo de las relaciones entre el Contratista, la Interventoría y el Supervisor del contrato de Interventoría.

23. Garantizar actuaciones responsables en materia administrativa y financiera cuando (eventualmente) se presenten reclamaciones laborales.
24. Garantizar las condiciones y gastos asociados a la suscripción del contrato y pago de las garantías.
25. Realizar la dirección y control técnico de la ejecución del contrato.
26. Cumplir con el plan de calidad, de acuerdo a las especificaciones técnicas del contrato.
27. Implementar un Plan de Manejo de riesgos, en concordancia con la normativa existente y las actividades del programa de salud ocupacional que implantará durante la ejecución y que optimicen y garanticen el desarrollo del contrato con el menor riesgo posible. En este plan de manejo de riesgos deberán considerarse las especificaciones mínimas que exija la oficina de Salud Ocupacional de la Universidad y el Manual de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para CONTRATISTAS.
28. Realizar la programación del contrato, en concordancia con el plazo propuesto, y los ajustes requeridos y recomendados según los controles de avance efectuados por la supervisión del contrato.
29. Cumplir con las responsabilidades contraídas en caso de presentarse reparaciones de obra, errores u omisiones por parte del personal a cargo o de un determinado subcontratista.
30. Realizar y controlar los demás asuntos técnicos, administrativos y de procedimiento que condicionan el contrato, teniendo en cuenta la disponibilidad efectiva y la ejecución de los recursos presupuestales de la Universidad. (Plan de Proyecto de Implementación - Documento)
31. Garantizar la presentación oportuna y con calidad de los documentos, informes y requerimientos de la Universidad.
32. De conformidad con el pliego de condiciones el CONTRATISTA deberá contemplar el suministro de los elementos requeridos para llevar a cabo cada uno de los programas. En lo que respecta al programa de Seguridad y Salud Ocupacional, contemplará el suministro de todos los elementos de protección, suficientes y necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores del CONTRATISTA.
33. Durante la ejecución del contrato, el interventor o supervisor del contrato de interventoría podrá solicitar la toma de medidas que se consideren convenientes o necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo que el CONTRATISTA deberá tener en cuenta de forma inmediata. En caso de presentarse un reiterado incumplimiento de los requisitos legales de seguridad industrial o salud ocupacional, o de las instrucciones impartidas por el Interventor o supervisor del contrato de interventoría respecto a este tema, se podrá ordenar la suspensión del contrato, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a una prórroga del contrato y sin detrimento de las multas a que hubiere lugar. De presentarse una situación que represente peligro inminente para las personas que se encuentran en los lugares de instalación, el interventor o supervisor de contrato de interventoría podrá ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere pertinentes.
34. El CONTRATISTA trabajará en equipo con la Interventoría y el supervisor de la Interventoría, respondiendo por la calidad y el plazo del contrato.
35. El CONTRATISTA deberá allegar las hojas de vida del personal propuesto junto con sus anexos y certificaciones para el respectivo aval de la Supervisión del contrato, en un periodo máximo de 5 días a partir del perfeccionamiento y legalización del contrato. Cualquier cambio pretendido por el CONTRATISTA, en cualquier etapa de ejecución del contrato, respecto del personal que se refiere el presente numeral deberá ser aprobado por escrito por la Supervisión del contrato.
36. Todos los accesorios, y elementos necesarios para la instalación, puesta en marcha y funcionamiento, deberán ser tenidos en cuenta en la propuesta y serán responsabilidad del contratista.
37. Es obligación del contratista realizar el traslado o movimiento de equipos (hardware) entre las sedes para garantizar la preservación del bien adquirido por la Universidad Militar Nueva Granada, para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha de la solución.

38. Los elementos deberán ser nuevos de fábrica sin componentes reconstruidos, y no deben estar declarados como EOL (End Of Life).
39. Todas las licencias de software requeridas en la presente invitación, deberán ser a perpetuidad a nombre de la Universidad Militar Nueva Granada y debe entregarse los manifiestos de uso.

8.8. INDEMNIDAD

El futuro contratista mantendrá indemne a la Universidad Militar Nueva Granada de todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o bienes, entre otros, ocasionados por el contratista o su personal, durante la ejecución del futuro contrato.

8.9. RENUENCIA DEL ADJUDICATARIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO. ADJUDICACIÓN AL PROPONENTE UBICADO EN SEGUNDO LUGAR.

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término anteriormente indicado, la Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días calendarios siguientes, al proponente que obtuvo el segundo lugar en la calificación, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Universidad y se haya ajustado a lo exigido en el pliego de condiciones de la Invitación.

8.10. ACTIVIDADES ADICIONALES NO PREVISTAS

La Universidad Militar Nueva Granada, podrá ordenar por escrito, la ejecución de actividades adicionales no previstas, siempre que las mismas resulten necesarias para el adecuado cumplimiento del objeto contractual y la debida atención de las finalidades de la contratación. Las actividades adicionales que impliquen mayor valor del contrato solo se ejecutarán previa suscripción de otro si y la ampliación o modificación de las garantías iniciales. Cualquier actividad que ejecute el Contratista sin la celebración previa del otrosí; será asumida por cuenta y riesgo del Contratista, de manera que la Universidad Militar Nueva Granada no reconocerá su costo.

En el caso en que dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la comunicación en la que la Universidad Militar Nueva Granada informe al Contratista sobre la necesidad de ejecutar actividades adicionales no previstas, éste no convenga en llevarlas a cabo, la Universidad Militar Nueva Granada podrá contratar su ejecución con un tercero.

8.11. SUSPENSIÓN

El término de ejecución del contrato podrá ser suspendido mediante acta, en la cual se señalarán las causas que motivaron la suspensión. En la misma se dejará constancia del estado de las actividades, así como las tareas necesarias para su custodia y conservación hasta la fecha estimada para el reinicio del objeto del contrato.

Salvo que las causas que originan la suspensión del contrato sean imputables al Contratista, la Universidad Militar Nueva Granada reconocerá el valor correspondiente a las actividades necesarias para la supervisión y control de las labores que adelante el Contratista durante la mencionada suspensión.

Cuando la suspensión sea por causa, hechos o actos imputables al Contratista o los riesgos por él asumidos, serán de su cargo, además de las sanciones pactadas y las indemnizaciones que

correspondan, los mayores costos que se generen, los cuales serán descontados de las sumas que le adeude la Universidad Militar Nueva Granada.

Cuando la suspensión de las actividades y/o de la Interventoría se prolongue por más de la tercera parte del plazo establecido para la ejecución del objeto contractual, las partes podrán, por mutuo acuerdo, darlo por terminado. En este caso, el Contratista tendrá derecho a que le sean pagados los trabajos ejecutados hasta ese momento.

8.12. MULTAS

La Universidad Militar Nueva Granada podrá imponer multas por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato, de conformidad con los informes presentados semanalmente por la Interventoría.

8.13. MULTAS POR INCUMPLIMIENTO

La Universidad Militar Nueva Granada, por incumplimiento del plan detallado de trabajo presentado al inicio del contrato, impondrá multas sucesivas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor total del atraso en éste y en el flujo de inversión, previo informe del interventor, así mismo, impondrá multas sucesivas en el porcentaje indicado respecto a las reprogramaciones aprobadas, comparadas con el flujo de inversión ejecutado. Tales multas se aplicarán mensualmente hasta que el contratista nivele el plan detallado de trabajo.

Para los demás casos de incumplimiento de otras obligaciones contractuales distintas al plan detallado de trabajo, la Universidad Militar impondrá multas sucesivas equivalentes al cero punto cero uno por ciento (0.01%) del valor total del contrato.

El Contratista autoriza a la Universidad Militar Nueva Granada para que le sean descontadas las sumas que éste le adeude, por concepto de las multas impuestas. Para cubrir el valor de las multas impuestas, la Universidad Militar Nueva Granada podrá obtener el pago mediante reclamación ante la compañía de seguros, previa declaratoria de siniestro.

8.14. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE LAS MULTAS

El procedimiento para la imposición de las multas será el establecido en la Ley y en el Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada.

8.15. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

Por incumplimiento definitivo de las obligaciones a cargo del Contratista o de declaratoria de caducidad del contrato, la Universidad Militar Nueva Granada podrá hacer efectiva la cláusula penal pecuniaria, por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se estipula como estimación anticipada y parcial de los perjuicios que se le causen, sin perjuicio del derecho a obtener del Contratista y/o de su garante el pago de la indemnización correspondiente a los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan imputado.

El Contratista autoriza a la Universidad Militar Nueva Granada a descontarle, de las sumas que le adeuden, los valores correspondientes a la cláusula penal pecuniaria aquí estipulada. De no existir tales deudas o de no resultar suficientes para cubrir la totalidad de su valor, la Universidad Militar Nueva Granada podrá obtener su pago mediante reclamación ante la compañía de seguros, dentro del amparo de cumplimiento otorgado con la garantía única.

La aplicación de la pena pecuniaria establecida en el presente numeral deberá estar precedida del procedimiento establecido para la imposición de multas, y culminará con la expedición de acto administrativo motivado, en el cual se podrá declarar el incumplimiento definitivo de las obligaciones y, según corresponda, la terminación o caducidad del contrato.

8.16. DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS CONTRACTUALES PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

La tipificación, estimación y distribución de riesgos contractuales previsibles se sujetará a los criterios definidos en el presente numeral, sin perjuicio del alcance de las obligaciones a cargo de cada una de las partes, de acuerdo con la Ley, el contrato y el pliego de condiciones, teniendo en cuenta que está a cargo del Contratista la ejecución y entrega, de conformidad con los estudios técnicos, diseños, planos, especificaciones entre otros suministrados por la Universidad Militar Nueva Granada, y a cargo de esta entidad el pago del valor pactado.

8.16.1. TIPIFICACIÓN

Para la tipificación de los riesgos contractuales, se ha realizado una clasificación general de los mismos, atendiendo al origen de los hechos o actos que pueden determinar su ocurrencia. Los riesgos obedecen principalmente a:

8.16.2. ACTO O HECHO DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Corresponde a las actuaciones adelantadas por la Universidad Militar Nueva Granada en desarrollo de la gestión contractual que le compete. Comprende la de sus servidores y contratistas directamente involucrados en el desarrollo del contrato y la del beneficiario.

8.16.3. ACTO O HECHO DEL CONTRATISTA

Corresponde a las actuaciones adelantadas por el contratista durante la ejecución del contrato. Comprende la su representante legal, empleados y subcontratistas o cualquier otra persona vinculada a él mediante un negocio jurídico.

8.16.4. ACTO O HECHO DE UN TERCERO

Corresponde a actos o hechos de un tercero que tengan incidencia directa o indirecta en la ejecución del contrato. Se considera tercero a toda persona que, para la ejecución del contrato correspondiente, no tenga vínculo legal ni contractual con una o ambas partes.

Así mismo, para efectos de la distribución de riesgos, se considerará hecho de un tercero el suceso económico o político que tenga incidencia en la ejecución del contrato.

8.16.5. HECHO DE LA NATURALEZA

Comprende cualquier hecho de la naturaleza que incida en la ejecución del contrato.

8.16.6. ESTIMACIÓN

Los riesgos contractuales se estiman como de probabilidad alta, media o baja e impacto: Leve, Moderado o Catastrófico.

8.16.7. ASIGNACIÓN

Como resultado de la tipificación y estimación de los riesgos previsibles y de acuerdo con el alcance de las obligaciones de las partes y su capacidad de control sobre los hechos que determinen su ocurrencia, se realizará la asignación de tales riesgos, con el objeto de que sean gestionados eficientemente y establecer cuál de las partes debe soportar patrimonialmente las consecuencias negativas de su concreción.

8.17. CESIÓN

El contrato se celebra en consideración a las calidades y acreditaciones del Contratista; en consecuencia, no podrá cederlo en todo ni en parte, a ningún título, sin el consentimiento expreso, previo y escrito de la Universidad Militar Nueva Granada. Dicha cesión, de producirse, requerirá, para su eficacia, de la suscripción de un documento por parte del cedente, el cesionario y la Universidad Militar Nueva Granada.

8.18. CONOCIMIENTO DEL CONTRATISTA DE LAS CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Se entiende por las partes, que el contratista ha hecho sus propias averiguaciones, estudios y proyecciones, y ha analizado las condiciones técnicas, sociales, de orden público, climatológicas, ambientales y las demás circunstancias relevantes, bajo las cuales se adelantará la ejecución del contrato. En consecuencia, se considera conocedor de todos los elementos necesarios para tomar la decisión de asumir totalmente, a su costa y riesgo, las obligaciones derivadas del contrato, tal como efectivamente lo hace con la presentación de la propuesta y, posteriormente, de resultar adjudicatario, con la suscripción del contrato.

8.19. INDEMNIDAD

El contratista mantendrá indemne y defenderá a su propio costo a la Universidad Militar Nueva Granada de cualquier pleito, queja o demanda y responsabilidad de cualquier naturaleza, incluyendo costos y gastos provenientes de actos y omisiones del contratista en el desarrollo de este contrato. El contratista se obliga a evitar que sus empleados y/o los familiares de los mismos, sus acreedores, sus proveedores y/o terceros, presenten reclamaciones (judiciales o extrajudiciales) contra la Universidad Militar Nueva Granada, con ocasión o por razón de acciones u omisiones suyas, relacionadas con la ejecución del presente contrato. Si ello no fuere posible y se presentaren reclamaciones o demandas contra la Universidad Militar Nueva Granada, esta entidad podrá comunicar la situación por escrito al contratista. En cualquiera de dichas situaciones, el contratista se obliga a acudir en defensa de los intereses de la Universidad Militar Nueva Granada, para lo cual contratará profesionales idóneos que representen a la entidad y asumirá el costo de los honorarios de éstos, del proceso y de la condena, si la hubiere.

Si la Universidad Militar Nueva Granada estima que sus intereses no están siendo adecuadamente defendidos, lo manifestará por escrito al contratista caso en el cual acordará la mejor estrategia de defensa o, si la Universidad Militar Nueva Granada lo estima necesario, asumirá directamente la misma.

8.20. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las partes podrán buscar solucionar en forma ágil y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual, mediante la conciliación, transacción o los mecanismos que las partes acuerden, según los procedimientos establecidos por la ley y los reglamentos.

8.21. TERMINACIÓN DEL CONTRATO

El contrato se entenderá terminado, en los siguientes eventos:

- a) Orden legal o judicial.
- b) Vencimiento del término de plazo de ejecución.
- c) Mutuo acuerdo de las partes.
- d) Terminación unilateral.
 - Por disolución de la persona jurídica.
 - Por liquidación obligatoria del contratista.
 - Por cesación de pagos concurso de acreedores o embargos judiciales al contratista, que afecten de manera grave el cumplimiento del contrato.
- e) Declaratoria de caducidad.
- f) Las demás causales de terminación dispuestas en la ley.

NOTA: En ocurrencia de los casos mencionados la Universidad Militar Nueva Granada mediante acto administrativo debidamente motivado podrá terminar unilateralmente el contrato, sin que sea necesario algún acuerdo previo con el contratista.

8.22. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

Ninguna de las partes será responsable por el no cumplimiento de las obligaciones a su cargo derivado de circunstancias ajenas a ellas y cuya ocurrencia fuere imprevisible e irresistible de conformidad con lo establecido en la ley.

En estos casos, de común acuerdo, se señalarán nuevos plazos y se establecerán las obligaciones que cada parte asume para afrontar la situación. Cada una de las partes se obliga a comunicarle a la otra por escrito, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su ocurrencia, los hechos que en su concepto constituyan caso fortuito o fuerza mayor.

La parte afectada con el caso fortuito o fuerza mayor debe realizar todo esfuerzo razonable para minimizar sus efectos y evitar su prolongación y no se exonerará del cumplimiento de las obligaciones pertinentes si omite la citada comunicación.

La ocurrencia de un caso fortuito o fuerza mayor no dará lugar a indemnizaciones o compensaciones a favor de la parte que resulte afectada.

8.23. LIQUIDACIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 36 del Acuerdo 17 de 2014, por el cual se expide el Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada, el contrato que se celebre con ocasión de la presente invitación pública, se liquidará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su terminación.


Doctora **MONICA MARCELA URREGO DAVID**
Jefe División de Contratación y Adquisiciones

ANEXO Nº 1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Bogotá D.C., *(Fecha)*

Señores

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

División de Contratación y Adquisiciones.

Ciudad

Ref. INVITACIÓN Nº *(Número de Invitación)*

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

El suscrito *(Representante legal)* legalmente autorizado para actuar en nombre de *(Nombre de la empresa/Consortio/Unión Temporal)*

De acuerdo con las normas establecidas en los pliegos de condiciones de la Invitación No. *(Número de Invitación Pública)* hago llegar a ustedes la siguiente propuesta.

Así mismo manifiesto:

1. Que en caso de resultar favorecido con la adjudicación dentro del proceso de la Invitación No. *(Número de Invitación Pública)* me comprometo a mantener los precios consignados en esta propuesta, a suscribir el correspondiente Contrato, aceptando sus cláusulas básicas y a legalizar el mismo dentro de los plazos, por los valores y vigencias establecidas en los documentos de la Invitación.
2. Que conozco el pliego de condiciones, todos los requisitos allí establecidos y todos los documentos relacionados con la Invitación, los cuales acepto en toda y cada una de sus partes.
3. Que no existe respecto del proponente, de sus asociados, o del representante legal o dependientes, causales de inhabilidad o de incompatibilidad alguna de acuerdo con las normas vigentes que pudieran impedir o viciar la presentación de nuestra oferta, o la firma del contrato que pudiera resultar de la eventual adjudicación.
4. Que los documentos presentados en mi propuesta son veraces y no han sido modificados ni alterados para la participación en este proceso, que la información aportada se ajusta a la realidad, y que en consecuencia no existe ninguna falsedad en la misma, siendo conscientes de las consecuencias penales que pueden derivarse de cualquier falsedad que se evidencie en la información o documentos aportados con la propuesta, o en las declaraciones contenidas en la presente carta de presentación de la propuesta.
5. Que ninguna persona natural o jurídica diferente del proponente tiene interés en la oferta que ahora presento, ni en el contrato que como consecuencia de su evaluación y eventual adjudicación pudiere llegar a celebrarse, y que en consecuencia sólo

compromete y obliga a los firmantes.

6. Que he realizado el examen completo y cuidadoso de las condiciones consignadas en el pliego del presente proceso, así como los riesgos que del mismo se derivan, y declaramos que se encuentra bajo nuestra responsabilidad y conocemos detalladamente los aspectos técnicos del proceso a los cuales aplicaremos nuestro trabajo, y en general, todos los factores determinantes de los costos de presentación de la propuesta y de ejecución del contrato a suscribir, los cuales se encuentran incluidos en los términos de nuestra propuesta.
7. Que cualquier defecto, error u omisión que pudiere haberse presentado en la elaboración de la propuesta que someto a su consideración, o en el contenido de la misma, por causa imputable al proponente o por simple interpretación errónea o desviada de los términos o condiciones establecidas en cualquiera de los documentos de los Pliegos de Condiciones, son de mi exclusivo riesgo y responsabilidad, en relación con los cuales tuve oportunidad de pedir las aclaraciones y solicitar las correcciones en la audiencia celebrada para tal efecto.
8. Que nuestra propuesta básica cumple con todos y cada uno de los requerimientos establecidos en el pliego de condiciones y en la Ley, y cualquier omisión, contradicción o declaración debe interpretarse de la manera que resulte compatible con los términos y condiciones del proceso de contratación dentro del cual se presenta la misma, y aceptamos expresa y explícitamente que así se interprete nuestra propuesta.
9. Que nuestra propuesta no contiene ningún tipo de información confidencial o privada de acuerdo con la Ley Colombiana, y, en consecuencia, consideramos que la Universidad Militar Nueva Granada, se encuentra facultada para revelar dicha información sin reserva alguna, a sus agentes o asesores, a los demás proponentes ó participantes en el proceso de contratación, y al público en general si lo requiere. (*esta declaración puede ser suprimida y sustituida por una en la que se declare que la propuesta contiene información confidencial, en el caso de ser ello así, deberá indicar de manera explícita los folios en los cuales obra tal información, y la justificación legal y técnica que ampara los documentos que sean citados con la confidencialidad invocada, mencionando las normas, disposiciones, decisiones de organismos competentes y actos administrativos que le confieran tal confidencialidad a los mismos*).
10. Que el término de validez de la propuesta es de (*Término de validez de la propuesta*) días calendario, contados a partir del cierre de la Invitación.
11. Que expreso la intención de prorrogar la validez de la oferta por el tiempo que se amplíen los plazos para la adjudicación y para la firma del contrato.
12. Que me comprometo a ejecutar las actividades y entregarlas a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA en un plazo de (*Plazo de ejecución*) días calendario.
13. Que el suscrito señala como dirección a donde se pueden remitir por correo las notificaciones relacionadas con esta Invitación, la siguiente:

14.

NOMBRE:
IDENTIFICACIÓN:
CARGO:
RAZÓN SOCIAL:
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:
CIUDAD:
TELÉFONOS:
FAX:
NIT No.:
CORREO ELECTRÓNICO:

15. Que aceptó que las notificaciones personales de los actos que se emitan dentro de la presente invitación se efectúen a través del correo electrónico señalado en el anterior numeral.

16. Que no adoptaré ni usaré el nombre de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos.

17. Que el resumen de la propuesta es:

VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA:
VALIDEZ DE LA PROPUESTA:

Que el original de la oferta está compuesto de (*Número de folios*) folios útiles. En igual forma se entregan dos (2) copias del mismo tenor del original.

Atentamente,

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO N° 2
FORMATO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIOS (MODELO)

Bogotá D. C., *(Fecha)*

Señores

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

División de Contratación y Adquisiciones.

Ciudad

Ref. INVITACIÓN PÚBLICA N° *(Número de Invitación Pública)*

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

Apreciados Señores:

Los representantes *(Representante legal No 1)* y *(Representante legal No 2)*, debidamente autorizados para actuar en nombre de *(Nombre de la empresa No 1)* y *(Nombre de la empresa No 2)*, nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en CONSORCIO bajo el nombre de *(Nombre del Consorcio)**, para participar en la Invitación Pública *(Número de Invitación Pública)*, cuyo Objeto es: SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

- 1) La duración de este CONSORCIO será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- 2) El consorcio está integrado así:

NOMBRE	N° DE IDENTIFICACIÓN	% DE PARTICIPACIÓN

- 3) La responsabilidad de los integrantes del CONSORCIO es solidaria, ilimitada y mancomunada.
- 4) El representante del CONSORCIO es *(Nombre del representante del Consorcio)*, identificado con *(Documento de identidad)* No *(Número de identificación)* de *(Lugar de expedición del documento de identidad)*, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación, para firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

** El proponente aclara: "Que el nombre del Consorcio o de la Unión Temporal no adopta ni utiliza para denominarse el nombre de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y que en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos.*

En constancia se firma en *(Ciudad)* a los *(Día)* días del mes de *(Mes)* de *(Año)*.

NOMBRE Y FIRMA
C.C. N°

NOMBRE Y FIRMA
C.C. N°

ANEXO N° 3
FORMATO DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL (MODELO)

Bogotá D. C., *(Fecha)*

Señores

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

División de Contratación y Adquisiciones.

Ciudad

Ref. INVITACIÓN PÚBLICA N° *(Número de Invitación Pública)*

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

Apreciados Señores:

Los representantes *(Representante legal No 1)* y *(Representante legal No 2)*, debidamente autorizados para actuar en nombre de *(Nombre de la empresa No 1)* y *(Nombre de la empresa No 2)*, nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en UNIÓN TEMPORAL bajo el nombre *(Nombre de la Unión Temporal)** para participar en la Invitación Pública *(Número de Invitación Pública)*, cuyo Objeto es SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LA INTEGRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ACCESOS PEATONALES DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, UBICADOS EN LA SEDE BOGOTÁ CALLE 100 Y EN LA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD.

y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

- 1) La duración de esta UNIÓN TEMPORAL será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- 2) La UNIÓN TEMPORAL está integrada por las siguientes personas que desarrollarán las actividades con los porcentajes de participación que a continuación se indican:

NOMBRE	N° DE IDENTIFICACIÓN	ACTIVIDADES A EJECUTAR*	% DE PARTICIPACIÓN

(*) Discriminar actividades por ejecutar, de parte de cada uno de los integrantes

- 3) La responsabilidad de los integrantes de la UNIÓN TEMPORAL será con respecto a la actividad que desarrollará cada integrante.
- 4) El representante de la UNIÓN TEMPORAL es *(Nombre del representante del Consorcio)*, identificado con *(Documento de identidad)* No *(Número de identificación)* de *(Lugar de expedición del documento de identidad)*, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación, para firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

** El proponente aclara: "Que el nombre del Consorcio o de la Unión Temporal no adopta ni utiliza para denominarse el nombre de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y que en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos."*

En constancia se firma en *(Ciudad)* a los *(Día)* días del mes de *(Mes)* de *(Año)*.

NOMBRE Y FIRMA

C.C. N°

NOMBRE Y FIRMA

C.C. N°

c. El proponente se compromete a revelar de manera clara y en forma total a cualquier organismo de control que así se lo solicite, los nombres de todos los beneficiarios reales de los pagos suyos o efectuados en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la Invitación, incluyendo tanto los pagos ordinarios ya realizados y por realizar, como los que se proponga hacer si la propuesta resulta favorecida.

d. El proponente se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, y especialmente de aquellas que rigen la presente Invitación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago corrupto a los funcionarios de la Universidad Militar Nueva Granada, ni a cualquier otro funcionario público o privado que pueda influir en la adjudicación de su propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la adjudicación de la propuesta, ni ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la UNIVERSIDAD MILITAR durante el desarrollo del contrato que se suscribiría de ser elegida su propuesta.

e. El proponente se compromete formalmente a no efectuar acuerdos o realizar actos o conductas que tengan por objeto la colusión en la Invitación, o como efecto la distribución de la adjudicación de contratos entre los cuales se encuentre el que es materia del presente pliego, o la fijación de los términos de la propuesta.

f. El proponente se compromete a mantener un libro auxiliar en el que se detalle de manera clara y en forma total, durante el plazo del contrato, los nombres de todos los beneficiarios reales de los pagos suyos o efectuados a en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la ejecución del contrato. Información esta que deberá permanecer a disposición de la Universidad Militar Nueva Granada, para que sin restricción alguna tenga acceso a ella.

CLÁUSULA SEGUNDA.- Consecuencias del Incumplimiento.

El Proponente asume, a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en los Pliegos, si se comprobare, de la manera prevista en los mismos, el incumplimiento de los compromisos en materia de anticorrupción.

Para constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales previstos en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____ de 2018.

Nombre y Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente

ANEXO 5A

ACCESO CALLE 100

PROYECTO UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA - PROYECTO ACCESO CALLE 100

FORMATO SEGURIDAD - CONTROL (SUMINISTRO MONTAJE A TODO COSTO: INCLUYE REGATA, ROTURAS RESANES Y PINTURA. MONTE -DESMONTE MONTAJE DE CIELO RAZO, SONDEO DE TUBERÍA)

ITEM	DESCRIPCION	MARCA	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN.						
2	CRITERIOS DE DISEÑO						
3	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL						
3.1	AMPLIFICADOR IP DE 120 W			UND	1		
3.2	CONTROLADOR DE AUDIO POR RED IP			UND	1		
3.3	MICROFONO DE LLAMADO REMOTO POR RED IP			UND	1		
3.4	Altavoz de techo Analogo			UND	9		
4	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION CCTV IP - ADMINISTRACION Y GESTION DE VIDEO VIGILANCIA						
4.5	CÁMARAS IP TIPO MINIDOMO PARA INTERIORES INCLUYE LICENCIA EN PLATAFORMA LENEL			UND	8		
4.10	CAMARA IP TIPO 360° PARA INTERIORES INCLUYE LICENCIA EN PLATAFORMA LENEL			UND	2		
5	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.						
5.1	DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS			UND	11		
5.2	SENSOR DE MOVIMIENTO			UND	1		
5.3	PULSADOR DE PANICO			UND	6		
5.4	LECTORA DE PROXIMIDAD DE CORTO ALCANCE COMPATIBLE MIFARE 4K MULTICLASS			UND	10		
5.5	ELECTROIMAN DE 750 LBS CON ACCESORIOS Y SOPORTE			UND	9		
5.6	PULSADOR DE APERTURA NO TOUCH			UND	8		
5.7	LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO			UND	16		
5.8	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL LATERAL			UND	4		
5.8a	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL CENTRAL			UND	5		
5.9	PUERTA PARA DISCAPACITADOS			UND	1		
5.10	INSTALACION, CONFIGURACION Y PUEBAS CONTROLADOR DE ACCESO Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORAS, 4IN - 4 OUT) (Existente en la universidad).			UND	1		
5.11	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)			UND	11		
5.11a	INSTALACION, CONFIGURACION Y PUEBAS DEL MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT) (Existente en la universidad).			UND	4		
5.13	TECLADO DE COMANDO PARA SEGURIDAD			UND	1		
5.14	MODULO DE CONTROL DE ENTRADAS DE ALARMAS 16 IN			UND	1		
5.15	LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417			UND	4		
5.16	LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D , COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO			UND	4		
5.17	ENROLADOR BIOMETRICO			UND	2		
5.18	SOFTWARE LENEL CAPTURA HUELLA BIOMETRICA(Incluye Data Conduit)			UND	1		
5.18a	SOFTWARE Bio Connect Basic			UND	1		

5.19	SOFTWARE AMPLIACION DE 64 LECTORAS			UND	1		
5.20	BARRERA PERIMETRAL ESTATICA			MT	1		
6	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS						
6.1	CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR, INCLUYE DOS BATERIAS DE RESPALDO			UND	1		
6.2	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO			UND	35		
6.3	DETECTOR TERMICO			UND	1		
6.4	BASES PARA DETECTOR			UND	36		
6.5	ESTACION MANUAL DE ALARMA CON ACRILICO STOPPER			UND	4		
6.6	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA INCLUYE MODULO DE DIRECCIONAMIENTO			UND	4		
6.7	MODULOS DE MONITOREO			UND	4		
6.8	MODULOS DE CONTROL			UND	4		
7	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PROTECCIONES						
7.1	PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN RS485 Y RS422 – CONTROLADORES I/O			UND	3		
7.2	PROTECTOR DE REDES DE PANEL DE INCENDIO			UND	2		
7.3	PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN DATOS – CONTROLADORES DE ACCESO Y EQUIPOS DE COMPUTO			UND	14		
8	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA CUARTOS TÉCNICOS Y DE COMUNICACIONES						
8.3	GABINETES CUARTOS TECNICOS			UND	3		
9	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TUBERIA Y CABLEADO						
9.1	CABLEADO 2 X 22 SISTEMA DE SEGURIDAD			ML	220		
9.2	CABLEADO 2 X 18 SISTEMA DE ACCESO			ML	900		
9.3	CABLEADO PARA LECTORAS			ML	600		
9.4	CABLEADO 2X18 SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS			ML	900		
10	MANTENIMIENTO Y SOPORTE						
10.1	Mantenimiento por 1 año (3 visitas cada año) y soporte de 1 Ingeniero y 1 Técnico por 1 año			UND	1		

Nombre y Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente

ANEXO 5B

ACCESO FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

PROYECTO UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA - PROYECTO ACCESO FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

FORMATO SEGURIDAD - CONTROL (SUMINISTRO MONTAJE A TODO COSTO: INCLUYE REGATA, ROTURAS RESANES Y PINTURA. MONTE -DESMONTE MONTAJE DE CIELO RAZO, SONDEO DE TUBERÍA)

ITEM	DESCRIPCION	MARCA	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDADES
1	INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN.				
2	CRITERIOS DE DISEÑO				
3	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL				
4.1	ALMACENAMIENTO DE VIDEO (128 Channels, 3U, 48TB, RAID 0/1/5/10 support) PARA GARANTIZAR 60 DÍAS DE ALMACENAMIENTO Incluir la instalación (En la ubicación que la universidad disponga), configuración, pruebas y puesta en funcionamiento con el sistema integrado			UND	1
5	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.				
5.1	DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS			UND	4
5.2	SENSOR DE MOVIMIENTO			UND	1
5.3	PULSADOR DE PÁNICO			UND	1
5.7	LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO			UND	6
5,8	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL LATERAL			UND	2
5.8a	PASILLO MOTORIZADO DE ACCESO PEATONAL CENTRAL			UND	1
5.9	PUERTA PARA DISCAPACITADOS			UND	1
5.10	CONTROLADOR DE ACCESO Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORAS, 4IN - 4 OUT) Existente en la universidad incluir Instalacion, configuracion y puebas			UND	1
5.11	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)			UND	1
5.11a	MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT) Existente en la universidad incluir Instalacion, configuracion y puebas			UND	2
5,15	LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417			UND	4
5,16	LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D , COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO			UND	1
	BARRERA PERIMETRAL ESTATICA			MT	5
8	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.				
8.3	GABINETES CUARTOS TÉCNICOS	LENEL	LNL-AL600ULX-4CB6	UND	1
9	SUMINISTRO Y INSTALACIÓN Y PUESTA EN MACHA DE TUBERIA Y CABLEADO				
9.1	CABLEADO 2 X 22 SISTEMA DE SEGURIDAD			ML	100
9.2	CABLEADO 2 X 18 SISTEMA DE ACCESO			ML	730
9.3	Canaleta 10x4			ML	85
9,7	Tubería EMT			ML	20
9,6	Cableado UTP Cat 6			ML	1180
10	MANTENIMIENTO Y SOPORTE				
10.1	Mantenimiento por 1 año (3 visitas cada año) y soporte de 1 Ingeniero y 1 Técnico por 1 año			UND	1

Nombre y Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente

ANEXO N° 6
EXPERIENCIA ESPECÍFICA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

EVALUACIÓN PERSONAL CALIFICABLE					
CARGO:					
1. DATOS PERSONALES					
NOMBRES Y APELLIDOS					
DOCUMENTO DE IDENTIDAD					
PROFESIÓN					
TARJETA PROFESIONAL					
2. ESTUDIOS					
ESTUDIOS DE PREGRADO					
NÚMERO	UNIVERSIDAD	FECHA DE GRADO DÍA/MES/AÑO	TITULO OBTENIDO	DURACIÓN	
ESTUDIOS DE POST GRADO					
TIPO	UNIVERSIDAD	FECHA DE GRADO DÍA/MES/AÑO	TITULO OBTENIDO	DURACIÓN	
ESPECIALIZACIÓN					
MAESTRÍA					
DOCTORADO					
3. INFORMACIÓN LABORAL					
ENTIDAD CONTRATANTE (Razón Social)	CARGO OCUPADO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO DÍA/MES/AÑO	FECHA DE FINALIZACIÓN DÍA/MES/AÑO	AREA INTERVENIDA (M2)
TOTAL ÁREAS INTERVENIDAS (M2)					
<p>COMPROMISO: CON LA FIRMA DEL PRESENTE ANEXO ME COMPROMETO DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO A REALIZAR LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL PRESENTE CARGO</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">FIRMA DEL PROFESIONAL</p> <p>El proponente deberá anexar junto con su propuesta para la verificación de la información la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Hoja de vida actualizada * Para los estudios de pregrado y post grado, fotocopia de los diplomas o actas de grado * Fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia suscrito por el profesional * Para la experiencia, certificaciones de trabajos realizados * certificados expedidos por la PROCURADURÍA, CONTRALORÍA Y POLICÍA NACIONAL <p>En el evento que los respectivos ANEXOS en los cuales se consigna la información del profesional propuesto, no se encuentren firmados por el respectivo profesional, se entenderá que dicho profesional no se encuentra en la capacidad real y efectiva de cumplir con las actividades propias del cargo</p>					

**ANEXO N° 7
TÉCNICO DE ESPECIFICACIONES**



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA
GRANADA
ACCESO CALLE 100 Y
FACULTAD DE MEDICINA Y
CIENCIAS DE LA SALUD**

**CONTROL DE ACCESO Y
SEGURIDAD ELECTRONICA**

Bogotá, V1- Diciembre 2015
V2 – Noviembre 2016
V3 – Febrero 2018

TABLA DE CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.**
 - 1.1 Antecedentes y Estado Actual Plataforma Lenel y Seguridad Electrónica**
 - 1.2 Plataforma Lenel**
 - 1.3 Conceptualización Sistema de Detección y Alarma de Incendios**
- 2. CRITERIOS DE DISEÑO, OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.**
- 3. SISTEMA DE PERIFONEO**
- 4. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV.**
- 5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.**
- 6. SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS.**
- 7. PROTECCIONES.**
- 8. CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.**
- 9. TUBERIA Y CABLEADO**
- 10.MANTENIMIENTO Y SOPORTE**

1. INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

OBJETIVO

El presente documento contiene los antecedentes y estado actual de la plataforma de Integración y Seguridad Electrónica, detalles de montaje, diagramas de bloques, las especificaciones técnicas, de operación básicas requeridas para cada uno de los sistemas que conforman el proyecto de SONIDO - PERIFONEO, CCTV, CONTROL DE ACCESO – SEGURIDAD ELECTRONICA Y DETECCION DE INCENDIOS para el proyecto **UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA (PORTERIA CALLE 100, FACULTAD DE MEDICINA Y CAMPUS CAJICA)**.

FILOSOFIA

El presente proyecto está diseñado en la unificación de criterios técnicos que permitirán tener un proyecto tecnológicamente adecuado para las condiciones arquitectónicas y ambientales de la Universidad Militar Nueva Granada, las cuales se basan en la utilización de la plataforma de comunicaciones y cableado estructurado desarrollado por el Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad, como el backbone central de interconectividad y en la convergencia de la seguridad lógica y física como una plataforma que optimiza los recursos de conectividad, mejorando los tiempos de respuesta por parte de los operadores de medios tecnológicos de seguridad y control de cada uno de los diferentes subsistemas.

La Universidad Militar Nueva Granada, tiene instalado actualmente y en operación el sistema de administración de seguridad LENEL ONGUARD 64 ADVI PRO en el cuarto de control existente en el complejo Mutis del campus de Cajicá y en la Sede de la Calle 100 Bogotá, este sistema gerencia e integra las plataformas de Control de Acceso LENEL, Control de visitantes LENEL, Seguridad, CCTV - AXIS, Alarma y Detección de Incendio - NOTIFIER.

Todos los sistemas que se instalen en las etapas futuras de la Universidad, deberán ser totalmente compatibles con la plataforma existente, para tal fin se recomienda que el sistema central instalado sea el LENEL y los sistema periféricos correspondan a las marcas instaladas en las etapas anteriores y/o a las certificadas integrables por LENEL, para garantizar la interoperabilidad y la administración de los sistemas por medio del software central ONGUARD y de esta forma se logre un crecimiento escalable en todas sus diferentes etapas y/o fases.

SUMINISTRO – INSTALACIÓN- PUESTA EN MARCHA-CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO

El suministro ofrecido deberá incluir todos los accesorios como son: conectores, marquillas, barrajes, fuentes, consumibles y licenciamientos que sean necesarios y que no se encuentren descritos en el presente documento para una **solución llave en mano** y que sean **adecuados** para el correcto funcionamiento de cada sistema de acuerdo a la operación especificada y requerida, adicionalmente se deben incluir las pruebas, puesta en marcha, costos del mantenimiento para el primer año de operación con los repuestos necesarios, capacitación de programación y el entrenamiento en operación para la correcta administración de los diferentes sistemas.

Se deberá incluir dentro de los costos los valores asociados a las obras civiles necesarias como son: regata, roturas, resanes, pintura, desmonte y montaje de cielo raso y otras actividades de arquitectura que sean necesarias para correcto montaje de los sistemas.

Se deberá tener en cuenta en la duración del proyecto la coordinación de cada una de las fases de construcción, la coordinación mencionada debe tener un cronograma con línea de base que indique los requerimientos de obra para el montaje. Igualmente, los oferentes deberán elaborar una ingeniería de detalle para la construcción del proyecto acompañada

de un plan de calidad, organigrama operativo, descripción gerencial, administración de recursos y el plan de gestión del proyecto (PMI).

Nota: Se liquidarán las cantidades de materiales y equipos de cada sistema que sean realmente suministrados e instalados en obra y que estén en funcionamiento al 100%, con la aprobación previa de la Interventoría y de la UMNG.

REQUISITOS GENERALES

Normalización: Para el desarrollo adecuado del presente proyecto se han aplicado, las recomendaciones y directrices de las siguientes normas y reglamentaciones registradas en las siguientes entidades:

- International Electrotechnical Commission (IEC)
- American National Standards Institute (ANSI)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers , USA (IEEE)
- National Electrical Manufacturer" Association , USA (NEMA 4x)
- Insulated Cable Engineers Association, USA (ICEA)
- National Fire Protection Association, USA (NFPA 70, 72 y 101)
- Underwriters Laboratories, USA (UL)
- Deutsches Institut für Normung e.v. (DIN)
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)
- National Electrical Code USA (NEC)
- Communauté Européenne (CE)
- Norma Europea de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (EN54)
- Norma Sismo Resistente Colombiana capítulos J y K (NSR10)
- Norma TIA/EIA-568

- Mejores Prácticas para Implementar y Diseñar Sistemas de Seguridad Electrónica, (Servicio Internacional de Consultoría para la Industria de la Construcción BICSI 005)

TECNOLOGÍA DE PUNTA DE LOS EQUIPOS

Los equipos suministrados deberán tener fecha de fabricación del año en curso de la Instalación y con certificación del para suministro, instalación y servicio, incluido stock de repuestos por un periodo no inferior a 5 años.

Todos los materiales y los equipos deberán estar diseñados para funcionamiento Permanente 24 Horas durante 365 días, y deberán incluir las protecciones para operar en las condiciones climáticas de las ciudades de **Bogotá D.C.**

CONDICIONES CLIMATICAS DE OPERACIÓN

Los equipos y sistemas deberán estar avalados para operar y funcionar adecuadamente en la ciudad de Bogotá D.C., esto es a una altura promedio de 2600 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 15°C y una Humedad Relativa promedio de 76%.

GABINETES, RACKS O CAJAS

Los Gabinetes, Racks o cajas para ubicación de tarjetas electrónicas, de alojamiento de equipos, para uso interior y terminación cold rolled. Deberán incluir:

- Cerraduras de tres puntos con llave.
- Barrajes y borneras de conectividad
- Rieles de sujeción
- Construidos sin bordes cortantes y superficies irregulares.
- Pintura electrostática anticorrosiva.
- Puertas
- Tomas eléctricas de 110 VAC.

Si los equipos ofrecidos requieren gabinetes o racks adicionales a los contemplados en la lista de materiales estos deberán ser incluidos en el costo de los equipos ofertados.

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS Y PUESTA A TIERRA

Para todos los equipos que requieran protecciones se deberá considerar el suministro necesario de acuerdo al cuadro de cantidades, contra los efectos producidos por descargas atmosféricas (Rayos), sobre tensiones, inducciones o contactos no intencionales con cable de voltajes más altos, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los equipos.

Será responsabilidad del contratista seleccionado realizar la validación de la energía eléctrica suministrada por la UMNG para la energización de los equipos y del sistema de malla de tierra y su resistividad.

Los equipos de los sistemas de **SONIDO - PERIFONEO, CCTV, CONTROL DE ACCESO - SEGURIDAD, DETECCION DE INCENDIOS**, se conectarán al sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y esta deberá contemplar puesta a tierra para equipos sensibles como lo indica el código eléctrico Nacional.

GARANTIA Y REPUESTOS

La garantía mínima del sistema debe ser de 1 año (12 meses) por defectos de fabricación e instalación contados a partir del acta final de entrega del sistema funcionando adecuadamente en cada una de las fases de construcción del proyecto. Se debe anexar la carta de compromiso de cada uno de los fabricantes y/o distribuidores autorizados para la ejecución de este proyecto. Esta certificación deberá indicar que la empresa seleccionada está avalada para el suministro, montaje, reparación, puesta en marcha, capacitación y mantenimiento, la carta de los fabricantes deberá estar dirigida al presente proyecto, adicionalmente se deberá anexar las hojas de vida y certificaciones de los profesionales que realizarán la dirección de obra, programación y servicio.

CALIDAD DE LOS ELEMENTOS

Los elementos deberán ser nuevos, sin uso, sin componentes reconstruidos, (no se aceptan equipos refurbished), del modelo más reciente o actual y deben ser el último modelo o versión y contener todos los perfeccionamientos recientes en diseño y materiales. No se aceptará ningún elemento declarado EOL (end of life) por el fabricante.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizaran pruebas individuales para todos y cada uno de los equipos, en conjunto y por sistemas, para establecer mínimo los siguientes parámetros por elemento:

- ❖ Marca:
- ❖ Referencia:
- ❖ Numero de Parte:
- ❖ Serial:
- ❖ Ubicación física en el proyecto y sobre planos:
- ❖ Funcionamiento:
- ❖ Sistema:
- ❖ Fecha de servicio y puesta en funcionamiento:
- ❖ Identificación de conectividad:
- ❖ Dirección IP para el caso que aplique:
- ❖ Rutinas de operación:
- ❖ Despliegue grafico o visual de integración:
- ❖ Reportes de eventos:
- ❖ Fecha de mantenimiento:
- ❖ Validación de la capacitación y entrenamiento:

ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Por cada fase se deberán incluir tres (3) cursos teórico prácticos en operación, mantenimiento y programación de los sistemas posterior a la entrega final y en fechas diferentes.

El entrenamiento y capacitación deberá contemplar como mínimo lo siguiente:

- ❖ Descripción de cada sistema
- ❖ Manuales técnicos de los equipos
- ❖ Manuales de Operación
- ❖ Reconocimiento de planos
- ❖ Operación y Programación de cada sistema
- ❖ Administración de la red de conectividad
- ❖ Administración de pantallas.
- ❖ Montaje de elementos
- ❖ Análisis de fallas
- ❖ Solución de fallas más comunes
- ❖ Manejo de emergencias
- ❖ Reporte de daños y solicitud de servicio
- ❖ Ubicación de elementos
- ❖ Protocolo de solicitud de asistencia técnica
- ❖ Capacidad del sistema
- ❖ Crecimiento futuro

PROCOLOS DE ENTREGA

El contratista seleccionado para desarrollar el suministro y montaje de los sistemas, deberá elaborar los protocolos de entrega adecuados para los equipos y sistemas del proyecto, con la aprobación previa de la gerencia de obra y de la interventoría del proyecto.

Se deberá llevar actualizada una bitácora de obra que contenga el avance de la instalación cronograma actualizado, modificaciones y la información relacionada con la ejecución correspondiente, indicando el cumplimiento de los avances de obra. El Contratista seleccionado deberá entregar un informe quincenal de avance de obra indicando porcentajes detallados por Sistemas en Instalación y Puesta en Marcha.

DOCUMENTACIÓN

El Contratista deberá entregar manuales de operador, y programador en idioma español, licencias para los sistemas y equipos que lo requieran con las respectivas autorizaciones de los fabricantes para su respectivo uso en el proyecto, planos finales arquitectónicos de construcción con los detalles de instalación, tuberías, rutas de cableado y con la ubicación de elementos y sus respectivas direcciones o nomenclatura que deberá coincidir con las marquillas correspondientes del cableado.

Los planos se entregarán en medio óptico e impresos en papel bond rebordeados, con su respectiva escala, establecida por la UMNG y validada por el Interventor.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se debe discriminar el costo del mantenimiento preventivo para el año (12 meses) de garantía, tres (3) visitas incluidas por año con una duración cada una de Treinta (30) días y su valor no podrá ser reajustado para este periodo. La forma de pago del servicio de mantenimiento es mensual para garantizar los niveles de servicio.

Se deberá considerar en cada visita como mínimo los siguientes servicios cada cuatro (4) meses:

- ❖ Limpieza de cada elemento.
- ❖ Ajuste.
- ❖ Re calibración.
- ❖ Programación.
- ❖ Pruebas.

- ❖ Refuerzo de capacitación.
- ❖ Reparación en el caso que aplique o reemplazo del elemento defectuoso.

NIVELES DE SERVICIO

El pago se realizará por niveles de servicio de la siguiente forma:

Los procedimientos son aplicables para cubrir el servicio de mantenimiento con el fin de llevar a cabo las actividades preventivas y correctivas que se requieran y así permitir la correcta operación y funcionamiento de los equipos y sistemas.

Algunos procedimientos dentro de las labores de mantenimiento son:

- Reporte de Incidencia: Monitoreo de los mensajes de alerta enviados automáticamente por cada equipo.
- Verificación y/o Revisión: Se realizan los protocolos de servicio para identificar si la falla se puede solucionar remotamente.
- Programa de Mantenimiento: Con base en la lista de verificación y/o revisión de los equipos y/o sistemas se procede a categorizar.
- Mantenimiento Preventivo: Se define una programación periódica para realizar estos mantenimientos, se realizan las actividades preventivas a los equipos y al software, algunas actividades que pueden llevarse a cabo son limpieza, verificación de la configuración de parámetros, actualizaciones entre otras.
- Mantenimiento Correctivo: Si en la inspección y/o revisión se detecta la necesidad de mantenimiento correctivo a un equipo se realizar la reparación o cambio de elementos necesarios con el fin de solucionar el problema y poner en operación el equipo.

Los mantenimientos preventivos consisten en realizar la programación de visitas, tanto de funcionamiento, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, verificación de configuración de parámetros que se lleven a cabo en forma periódica y según las necesidades requeridas de los

sistemas y/o equipos que hacen parte del alcance del proyecto permitiendo detectar fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno, con el fin de garantizar su correcta operación.

Periodicidad: Para el mantenimiento preventivo se programaran tres (3) visitas al año.

Algunas actividades a realizar dentro del plan de mantenimiento preventivo son:

- Programación de actividades periódicas a través de las cuales se realiza la inspección de Hardware y software para garantizar el buen funcionamiento del sistema.
- En caso que la actividad programada no se pueda llevar a cabo por disponibilidad del sitio, esta se volver a programar y se dejara registro de la causa por la cual no se llevó a cabo.
- Dada la disponibilidad del sitio se seguirá con la programación del plan de mantenimiento.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos, conexiones de cableados eléctricos y de comunicaciones.
- Limpieza de los dispositivos: Limpieza exterior e interior de cada uno de los componentes que hacen parte del proyecto.
- Verificación de configuración de parámetros de los aplicativos de Software, de ser necesario se debe actualizar la versión.
- Ajustes de los sistemas en general.
- Se elaborará un reporte de diagnóstico correspondiente al mantenimiento preventivo indicando las condiciones en las que se encontró el sistema y las labores preventivas realizadas.

Como se mencionó un caso de detectarse una falla considerable al realizar verificación y/o inspección del equipo y/o software se detecta una falla relacionada con un “fuera de servicio” de

alguno de los equipos o servicios que hacen parte del alcance del proyecto se procederá a ejecutar el plan para mantenimiento correctivo con sus respectivos costos asociados.

El Reporte de la falla por parte del usuario será vía telefónica y/o mediante la recepción de alerta al email de soporte, donde se abrirá un ticket y se le dará el nivel de complejidad al inconveniente.

NIVEL 1

- Si el tipo de falla presentada es Hardware se realiza verificación conexiones de los equipos.
- Si el tipo de falla es software se verifica que los parámetros iniciales de configuración sean adecuados, dado que los parámetros no sean lo indicados se reinician los parámetros iniciales de configuración.

NIVEL 2

- Si el tipo de falla presentada es Hardware se procederá a realizar el cambio de las partes afectadas de los equipos con previa autorización del contratante.
- Si el tipo de falla es software se realizará el análisis correspondiente con notificación a fábrica y se realizará el ajuste correspondiente.

NIVEL 3

- Si el tipo de falla presentada es daño del Hardware que no se puede reparar se procederá a realizar el cambio de los equipos con previa autorización del contratante.

NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPOS DE RESPUESTA

Los niveles de servicio y tiempos de respuesta permitirán realizar las actividades necesarias para el correcto funcionamiento y la operación del hardware y software del sistema.

Para poder establecer el nivel de funcionamiento se establecen los siguientes parámetros:

A. PREVENTIVO

Se realizan las inspecciones de acuerdo al programa de visitas periódicas de mantenimiento.

B. CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo consistirá en realiza todas las actividades no programadas que se generan de un reporte realizado vía telefónica o email, cuando ocurre un fallo o incidente que pone fuera de servicio algún componente que hace parte del sistema ya sea del tipo hardware o software

IMPACTO				
		Alto	Medio	Bajo
Urgencia	Alta	N3	N1	Preventivo
	Media	N2	N1	Preventivo
	Baja	N1	N1	Preventivo

Matriz de Impacto

DEFINICIÓN NIVEL 1

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Baja, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 24 horas.
- Plazo de solución: 48 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 24 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

DEFINICIÓN NIVEL 2

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Media, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 12 horas.
- Plazo de solución: 48 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 12 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

DEFINICIÓN NIVEL 3

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Alta, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 6 horas.
- Plazo de solución: 12 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 6 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

DISPONIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN

Los elementos que conforman la solución a instalar en la UMNG deberán garantizar disponibilidad de funcionamiento igual o superior al 99,6 %.

CRONOGRAMA

El cronograma de ejecución se realizará por Fases en forma conjunta con el contratista, la UMNG y la interventoría, para poder establecer la ruta crítica de acuerdo a los bloques o sectores con prioridad y las fechas de entrega por subsistemas, el tiempo de ejecución del proyecto es de cuatro

(4) meses, contados a partir de la fecha de acta de iniciación, todos los costos asociados para el desarrollo de este proyecto deberán estar incluidos en cada uno de los materiales y servicios ofertados por el Contratista seleccionado de acuerdo al presente documento.

Cada uno de los participantes del proceso deberá entregar un cronograma detallado por tiempos y sistemas para poder cumplir con la fecha de entrega solicitada, indicando todas las diferentes actividades, incluyendo el recurso humano y el flujograma financiero.

ORGANIGRAMA

Se deberá entregar el organigrama del personal involucrado en el proyecto indicando, el orden jerárquico y el canal de comunicación autorizado para cualquier solicitud relacionada con la ejecución del proyecto.

DIRECTOR:

Se deberá contemplar un (1) profesional en ingeniería, electrónica, sistemas, telecomunicaciones, con una experiencia mínima de **Diez (10)** años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional vigente (deberá anexar el certificado de vigencia de la matrícula profesional expedido por ACIEM y/o COPNIA): Experiencia específica de mínimo cinco (5) años, en proyectos que tengan por función toda la coordinación o dirección de proyectos en sitio, control de costos, control de personal, control de calidad de la instalación y todas aquellas funciones necesarias para un buen desarrollo del proyecto, deberá demostrarse la experiencia en gerencia proyectos de seguridad electrónica, con los respectivos certificados. Debe tener especialización en gerencia de proyectos.

INGENIERIA DE DETALLE

El contratista seleccionado, deberá entregar la Planeación detallada, la ingeniería de detalle de conectorización e instalación, programación, puesta en marcha y de

procedimiento Administrativo de la construcción del Proyecto, antes de comenzar su ejecución (25 días después de ser seleccionado), esta ingeniería de detalle deberá contener:

- ❖ Planos de conectividad
- ❖ Arquitectura de la red definitiva
- ❖ Diagrama de bloques
- ❖ Esquemáticos de ubicación y numeración de elementos, para cada una de las áreas y sistemas.
- ❖ Ubicación de puntos de consolidación y distribución de puntos IP.
- ❖ Direcciones IP para cada elemento que lo requiera.
- ❖ Ubicación de toma regulada de 110 VAC y de datos IP que sean necesarias.
- ❖ Distribución de gabinetes en cuartos técnicos.
- ❖ Distribución de racks en cuartos de control.
- ❖ Proyección del cuarto de control.
- ❖ Coordinación requerida con los equipos electromecánicos.

PLANOS FINALES DE CONSTRUCCIÓN

Se deberán entregar 3 copias en papel Bond rebordeados en tamaño 1 pliego y con la escala respectiva y 2 copias en ½ pliego y/o en medio magnético DVD, CD o en medio óptico.

Las copias deben ser por cada sistema por separado como se indica en la tabla de contenido.

- ❖ Se debe entregar plano O – Índice de planos
- ❖ Detalles de montajes finales
- ❖ Diagrama unifilar final de conectividad.
- ❖ Diagrama de bloques

- ❖ Planos individuales por sistemas.

3. SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL

Este sistema tiene como finalidad enviar mensajes de interés general por medio de perifoneo y voceo, los equipos de control estarán ubicados en el centro de control de calle 100 y el centro de control del Campus Cajicá y permitirán crecer este sistema de modo escalable por medio de amplificadores y parlantes distribuidos por los diferentes módulos, los amplificadores y los equipos de control estarán conectados a la red IP para permitir un sistema administrado y supervisado, estará conformado por los siguientes equipos distribuidos:

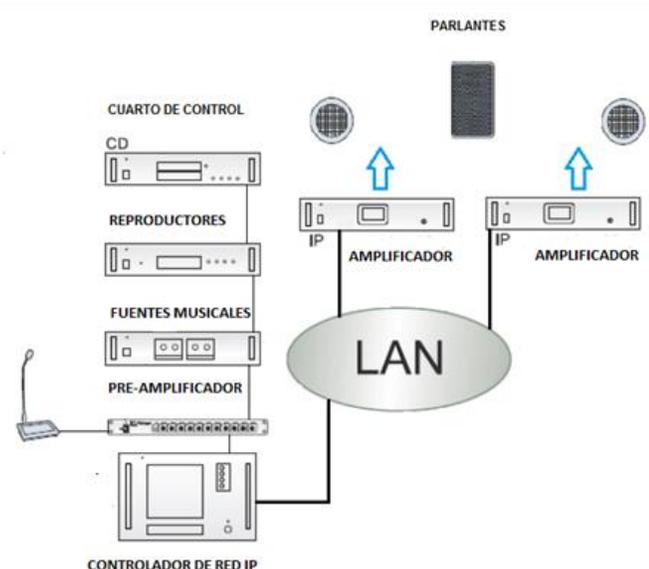


Figura No. 3 Diagrama de Topología sistema de Audio – Sonido Perifoneo

Los equipos de Perifoneo y Sonido Ambiental deben ser compatibles con la plataforma existente instalada en el Campus Cajicá

3.1 AMPLIFICADOR IP DE 120W

- Pantalla LCD
- Audio digital con libre elección de radio difusión.
- Teclado frontal para selección y programación.

- Función con prioridad de control remoto.
- THD <0.3% 1 KHz. S/N MIC >=60dB
- Indicadores de estado tipo Led.
- Protección contra cortocircuito
- Salida de audio 4 Ohm, 16 Ohm a 70/100V.
- Respuesta de frecuencia desde 50Hz a 18Khz.
- Limitador de corriente, sobrecarga, protección térmica
- Formato MP3
- Administración Inteligente de Energía
- Potencia 120 W.

3.2 CONTROLADOR DE AUDIO POR RED IP

- Pantalla LCD o LED de 10.4” o superior.
- Condiciones de ambiente de trabajo 0 a 50 grados centígrados, Humedad de 10-95%.
- Interfaces: 2 puertos RS-232; 1 puerto VGA; 1 puerto RS-422/485; 4 puertos USB; 1 Puerto RJ45; 1 Disco duro de 160GB SATA; 1 unidad de DVD SATA.
- Memoria RAM de 1Gb
- Capacidad de tarjeta de red de 1Gb
- Plataforma de operación Windows.

3.3 MICROFONO DE LLAMADO REMOTO POR RED IP

- Pantalla LCD de 3.4 pulgadas.
- Teclado con números y funciones para comunicación con un terminal o zona separadas.
- Entrada de control RJ45
- Formato de audio MP3/MP2
- THD <=0.3%

- Soporta control remoto inalámbrico.
- Incluye parlante de 1W
- Soporta manos libres
- Incluye un canal de entrada de audio y uno de salida.
- Fuente de alimentación 9V.
- Relación señal a ruido >70Db

3.4 PARLANTE DE TECHO 2,5w

- Transductor de medios de 5".
- Cobertura nominal 130°.
- Transformador incorporado de fábrica para sistemas de 70V/100V.
- Soporta una potencia mínima de 2.5w y máxima de 10w.
- Máximo nivel de presión sonora continua: 95dB a 1m.
- Respuesta en frecuencia: 110Hz a 15kHz (-10dB).
- Instalación a nivel de Techo terminado.

4. SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV IP.

La solución debe ser totalmente IP, compatible con el Sistema Lenel y tener iguales o mejores características que los equipos existentes instalados en el UMNG. Deberá tener equipos de grabación y administración de video tipo matriz de control IP, monitores y de despliegue de imágenes.

El sistema debe tener la capacidad de administrar todas las imágenes de video generando rutinas y acciones independientes por cada una de las imágenes visualizadas y almacenadas.

Este sistema estará conformado por los siguientes equipos principales.

- Almacenamiento de video (Almacenamiento unificado para todo el proyecto).

- Terminales de operador con teclado y administración para dos (2) monitores.
- Servidor de Video
- Cámaras fijas
- Minidomos fijos
- Cámaras Domo PTZ
- Cámaras Térmicas
- Video Wall 4x2 display de 46"
- Red de comunicaciones.

Todos los equipos y materiales deben ser de fabricación estándar y haber sido completamente probados en todos sus usos en aplicaciones similares.

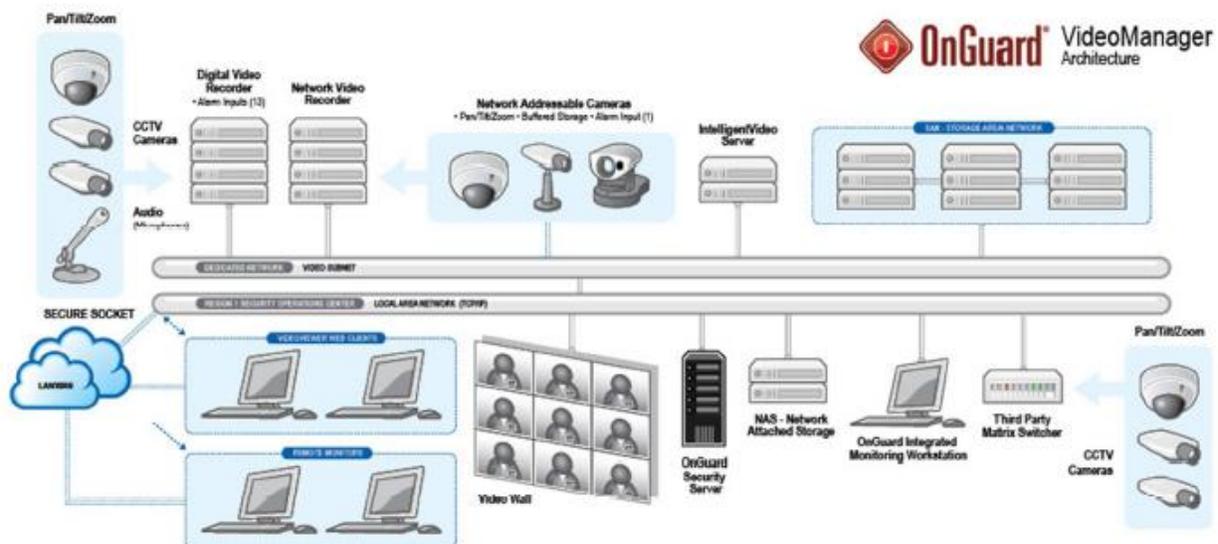


Figura No. 4. Esquemático CCTV IP

El sistema de CCTV-IP comprende la administración, control, video vigilancia, supervisión de eventos, y el almacenamiento de las imágenes de todas las cámaras de video, el sistema especificado es totalmente IP y debe tener capacidad de crecimiento escalable

por etapas y ser totalmente compatible con el software de integración central ofrecido para la administración e integración de los diferentes subsistemas.

4.1 ALMACENAMIENTO DE VIDEO NVR (ALMACENAMIENTO UNIFICADO).



Figura No. 5. Unidad de Almacenamiento

Este equipo o dispositivo es una plataforma embebida de hardware/software integrado que permite el gerenciamiento distribuido de múltiples dispositivos periféricos de video y del control del sistema de CCTV IP. El dispositivo deberá ser de Arquitectura Abierta por medio del cumplimiento de estándares ONVIF y la Compatibilidad con una gran cantidad de controladores específicos de IP. Las características mínimas que deberá tener este equipo son las siguientes:

- Up to 128 IP channels
- Up to 400Mbps camera recording bandwidth
- IP camera configuration import/export
- 3rd-party IP camera support via Onvif, PSIA and RTSP Stream
- Sistema Operativo Instalado (Linux o Windows)
- Real-time Full HD recording
- Custom protocol configuration (RTSP streaming)
- Motion detection, VCA, privacy masking and tamper detection
- Motion search supported on select TruVision IP camera models
- Mínimo 48 TB embedded storage en RAID 0/1/5/10 o JBOD

- Flip-down front panel for easy HDD access, servicing and expansion
- Network redundancy (NIC, port, network)
- Dual built in PSUs with redundancy support
- Removable dual-fan module
- Recorder failover functionality (one failover unit per 4 operational recorders)

4.2 TERMINAL DE OPERADOR CON TECLADO MATRICIAL Y ADMINISTRADOR DE 2 MONITORES

4.3 SERVIDOR DE VIDEO EN CUARTO DE CONTROL

Este equipo es el encargado de controlar las imágenes de video de las cámaras IP y de administrar las nuevas licencias adquiridas para los equipos adicionales solicitados.

Deberá tener las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel Xeon E5-2603 1.6GHz
- Sistema Operativo Windows 7 Professional 64 bits
- Memoria 8GB DDR4
- Disco Duro 500GB 2.5" Serial-ATA, 7200 RPM
- Tarjeta Gráfica NVIDIA Quadro NVS 512MB
- Unidad Optica DVD
- Monitor de 17"
- Teclado y Mouse

4.4 CAMARA IP FIJA HD CON HOUSING Y SOPORTE PARA EXTERIOR – INTERIOR



Figura No 7 Cámara Fija

Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Estandar IP.
- Wide Dynamic Range captura forense de 120dB
- Resolución de 1.2 Megapixeles (1280 x 960)
- 60 fps a 1280 x 720
- Ajuste de foco fino automático
- Formato de compresión H.264 y JPEG.
- Día / Noche
- Sensibilidad lumínica 0.01 Lux monocromática
- Power over Ethernet (PoE) / 8-28 VDC
- Analítica de Video
- Capacidad de almacenamiento local con Micro SD / Micro SDHC.
- Detección adaptativa de movimiento
- CMOS RGB de escaneo progresivo de 1/3"
- Potencia < 7W.
- Lente CS 2.8 ~ 8.5 mm, f/1.2 con iris P
- Temperatura de Operación -40° to 50°C.

- Humedad relativa 10% to 100%, con condensación
- Protección IP66/IP67 Nema 4X
- Protección anti vandálica IK10
- Incluye Soporte y Housing para exteriores
- Integrable con plataforma Lenel
- Conectividad ONVIF Perfil S y Perfil G
- Homologado UL/cUL, CE Class B y FCC Class B.
- Libre de PVC

LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

4.5 CAMARA IP TIPO MINIDOMO PARA INTERIOR



Figura No 8 Cámara tipo Mini domo

Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Resolución 1920 x 1080
- Sensor de Imagen CMOS RGB de barrido progresivo de 1/3"

- Compresión de video H.264, MPEG-4
- Sensibilidad en modo color 0,25 lux
- Lente 2.8mm F2.0
- 30 FPS a 1080P
- Salida HDMI
- Alimentación PoE (IEEE 802.3af Clase 1)
- Conectividad ONVIF Perfil S y Perfil G
- Estándares de IP abiertos
- Balance de Blancos
- Análisis inteligente de Video
- Protocolos compatibles IPv4, UDP/IP, TCP/IP, HTTP, RTP/RTCP, IGMP, ICMP, RTSP, DHCP, SOAP, SNMP, SMTP
- Temperatura de Operación de 0°C a 45°C
- Humedad relativa 15% to 85%, sin condensación
- Protección IP42
- Protección anti vandálica IK08
- Integrable con plataforma Lenel.
- CE, UL y FCC
- Libre de PVC

LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y

conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

4.6 CAMARA IP TIPO DOMO PTZ PARA EXTERIOR – INTERIOR, DIA – NOCHE

Deberá tener las siguientes características técnicas mínimas:

Figura No. 9. Cámara Tipo Domo PTZ



Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Resolución de 1920 x 1080 .
- 30 imágenes por segundo (ips).
- 2.0 Megapixel – 30X Zoom Optico - 12X Zoom Digital.
- Control de Rango Dinámico incluido.
- Incluye Analítica de video y Detección de Movimiento Adaptativo.
- Seguimiento automático de objetos
- Manejo de video en H.264 / MJPEG.
- 360° de Movimiento Horizontal a una velocidad de 700° por segundo.
- 220° de inclinación a una velocidad de 500°/s

- Soporta Protocolos: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, y NTP.
- Power over Ethernet (PoE)
- Estabilización electrónica de imagen.
- 16 tours de presets, 256 Presets.
- Homologado ONVIF Perfil S y perfil G
- Sensor de 1/3" CMOS RGB de Escaneo progresivo.
- Lente de f/1.4 ~ f/4.6, focal length 4.4 mm (wide) ~ 132.0 mm (tele-zoom).
- Angulo Horizontal de visión de 63.4° (ancho) ~ 2.3° (tele-zoom).
- Sensitividad a la luz de:
Color 0.2 lux
Mono 0.02 lux
- Temperatura de Operación -55° a 50°C.
- Humedad relativa 10% to 100%, Con condensación.
- Protección IP66 Nema 4X
- Protección anti vandálica IK08
- Incluye Soporte y accesorios para montaje en poste y Housing para exteriores.
- Integrable con plataforma Lenel.
- Homologado UL/cUL, CE y FCC.
- Libre de PVC

LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

4.7 CAMARA TERMICA PARA EXTERIOR

4.8 VIDEO WALL 4x2 DISPLAY DE 46"

4.9 MONITOR LCD DE 24" DE DESPLIEGUE DE IMÁGENES

4.10 CAMARA IP TIPO 360° PARA INTERIORES

Sensor de imagen CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,8"

Lente F2.8, iris fijo, enfoque fijo, 1,6 mm

Campo de visión horizontal: 185°

Campo de visión vertical: 185°

Iluminación mínima: 0,3 lux a 50 IRE, F2.8

Velocidad de obturación: De 1/31 500 s a 1/2 s

Ajuste de ángulo de cámara: Rotación $\pm 180^\circ$

Vídeo Compresión de vídeo: H.264 Base Profile, Main Profile y High Profile (MPEG-4 Parte

10/AVC) Motion JPEG

Resoluciones Vista completa de 360°: de 2048x2048 a 480x480

Panorámica: de 2304x648 a 640x240

Doble panorámica: de 2304x1296 a 480x360

Vista cuádruple: de 2304x1296 a 480x360

Área de visión: de 1920x1440 a 480x360

Esquina izquierda o derecha: de 1920x720 a 640x240

Esquina doble: de 1920x1440 a 480x360

Pasillo: de 2304x1296 a 480x360

Velocidad de imagen Solo vista completa de 360°, hasta 2048x2048: 30/25 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Visualización con corrección de la aberración esférica en resolución máx. + vista completa de 360° hasta 1920x1920: 15/13 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Área de visión en 1280x720 + vista completa de 360° hasta 1200x1200: 30/25 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Retransmisión de vídeo Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y

Motion JPEG VBR/MBR H.264 HDMI

Retransmisión de secuencia multiventana

Vista completa de 360°. Vistas panorámica, de corredor, de esquina y cuádruple con corrección de la aberración esférica.

Hasta dos áreas de visualización recortadas individualmente con corrección de la aberración esférica. La vista completa de 360° se puede transmitir simultáneamente con dos áreas de visión o una vista con corrección de la aberración esférica.

Salida HDMI HDMI 720p a 50/60 imágenes por segundo (50/60 Hz)

Parámetros de la imagen:

Compresión, color, brillo, nitidez, contraste, balance de blancos, control de exposición, zonas de exposición, WDR con contraste dinámico, reducción de ruido y rotación: 0°, 180°, superposición de texto e imágenes, máscaras de privacidad, duplicación de imágenes

Movimiento horizontal/vertical y zoom

PTZ digital de áreas de visión, posiciones predefinidas, ronda de vigilancia, inclinación digital de vistas panorámica y cuádruple.

Red: Seguridad Protección por contraseña, filtro de direcciones IP, cifrado HTTPSa, control de acceso a la red IEEE 802.1Xa autenticación Digest, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados

Protocolos compatibles:

IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLSa, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP,

Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II),

DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, HDMI

1.4b

5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.

Este sistema tiene como finalidad, monitorear, programar, controlar y supervisar los ingresos a las áreas restringidas y controlar los accesos peatonales, controlar los periféricos de seguridad, incorporar en una sola plataforma Lenel OnGuard los subsistemas de detección de incendios, CCTV, accesos y seguridad.

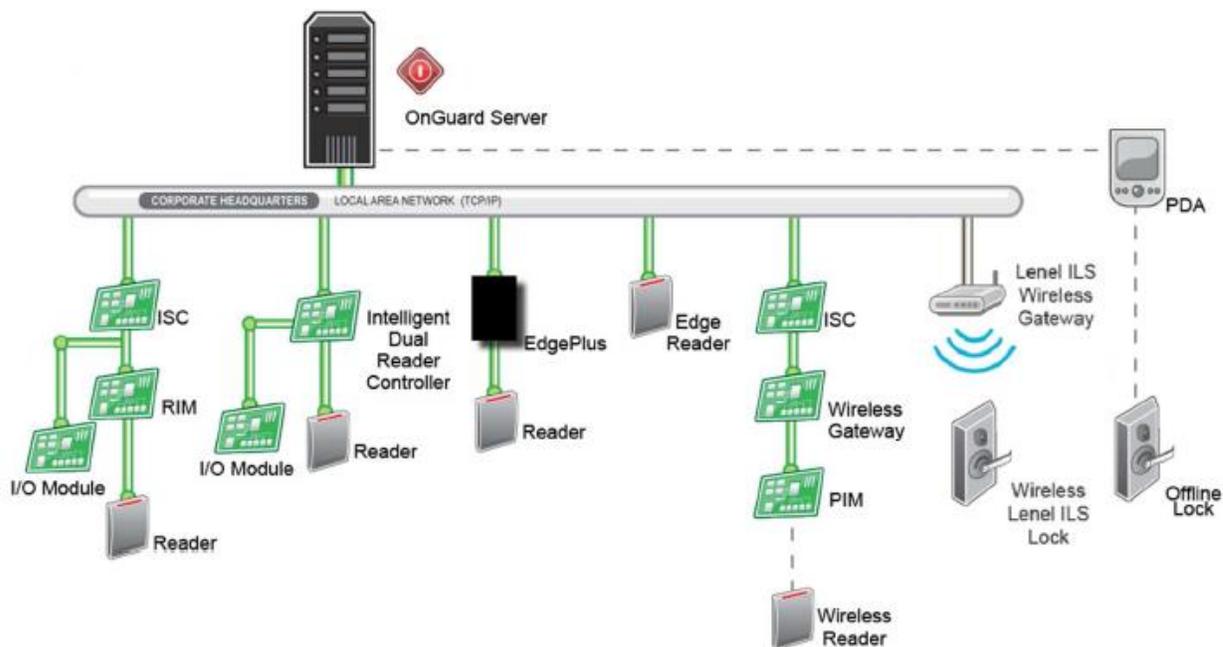


Figura No. 12. Esquemático General de Conectividad

5.1 DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS

Su función es informar al cuarto de control el estado de la puerta controlada, de manera que el sistema de control de accesos y seguridad pueda determinar una apertura forzada, es decir, no autorizada previamente por la lectura de una tarjeta válida o por el accionamiento de un dispositivo de salida. También servirá para que el sistema determine si una puerta ha permanecido demasiado tiempo abierta después de una apertura autorizada. Deben cumplir con las siguientes características:



Figura No 13 Detector de apertura

- Alta resistencia externa.
- Diseñado para exteriores protegido contra humedad y corrosión.
- Incluye cable de acero inoxidable blindado.
- Rango de lectura 11 mm montaje superficial.
- Contacto tipo SPDT tipo C.
- Sellado para protección
- Protección de Voltajes.
- Certificado UL

5.2 SENSOR DE MOVIMIENTO

El sistema de control de intrusión tiene previsto este dispositivo el cual tiene doble tecnología tipo infrarrojo, debe funcionar a un voltaje de 12 VDC, tendrá las siguientes características técnicas mínimas:



Figura No 14 Sensor de detección de movimiento

- Cobertura de las lentes PIR: visión general 360°
- Distancia de Cobertura: 11m x 6m
- Doble tecnología
- Contacto Normalmente cerrado para salida de alarma
- Contacto Normalmente cerrado para sabotaje
- Comunicación tipo relé universal
- Compensación de temperatura
- Altura de operación hasta 4m
- Consumo de corriente 15mA a 12VDC
- Controlado por microprocesador
- Temperatura de Operación: -20 a 50°C
- 60 zonas de detección

5.3 PULSADOR DE PANICO

Su función es informar al cuarto de control cuando cualquier tipo de alarma se presenta al ser accionado manualmente por un funcionario. El dispositivo tiene las siguientes características mínimas:



Figura No 15 Botón de pánico

- Dispositivo de pánico de doble acción
- Interruptor de un polo doble tiro para circuitos normalmente abiertos o cerrados
- Operación Silenciosa
- Retorno a normal con llave
- Cubierta de alto impacto construida en acero inoxidable.
- Evita activación accidental

5.4 LECTORA DE PROXIMIDAD DE CORTO ALCANCE COMPATIBLE MIFARE 4K MULTICLASS

Dispositivo capaz de leer las tarjetas de proximidad del usuario y comunicar por medio de protocolos de comunicación con la controladora para dar la orden de apertura de una puerta. Tendrá las siguientes características técnicas:



Figura No 16 Lector de corto alcance

- Serán de montaje superficial.
- Serán resistentes a la humedad para uso externo construidas en policarbonato.
- Poseerán luz indicadora de estado.
- Temperatura de operación de -30°C a $+60^{\circ}\text{C}$
- Humedad hasta el 95%
- Construcción IP55
- Frecuencia de transmisión 125 KHz y 13.56 MHz.
- Estándar ISO 15693 e ISO 14443.
- Solamente podrán leer las tarjetas programadas en el sistema.
- Tendrán un alcance máximo de lectura de 7.6 Cm
- No tendrán partes móviles y serán libres de mantenimiento.

- Lectura de tarjetas con formatos de hasta 85 bits
- Protocolo de comunicación Wiegand
- Con indicador acústico y led multicolor
- Alimentación de 5 a 16 VDC
- Certificación UL, FCC, CE
- Compatible tarjetas MIFARE 4K Multiclass

5.5 ELECTROIMAN DE 750 LBS CON ACCESORIOS Y SOPORTE



Figura No 18 Electroimán

Dispositivo que por medio de un campo magnético mantiene la puerta donde se encuentra instalado cerrada. Tendrá las siguientes características:

- Fuerza de retención de 750 libras.
- Forma rectangular.
- Dimensiones mínimas 25 Cm x 5.1 Cm x 2,6 Cm.

- Deberá tener soportes en Z o en L correspondientes de acuerdo al tipo de puerta, deberá garantizar el ajuste de las cerraduras y al mismo tiempo mantener la armonía con el tipo de puerta.
- Voltaje de alimentación de 12/24 VDC con adaptador de voltaje por cada electroimán.
- Consumo de corriente 500 mA. A 12VDC
- LED bi-color
- Peso < 275 Kg

5.6 PULSADOR DE APERTURA NO TOUCH

Dispositivo de solicitud de salida sin tocar mediante el movimiento de la mano por delante del dispositivo. Tendrá las siguientes características técnicas:



Figura No 19 Botón No Touch

- Pulsador de Salida sin contacto, iluminado con led.
- Salida de relevo SPDT 10a
- Leds verde y rojo

- Construido en material acero
- Mensaje de salida en español
- Alimentación 12VCC 40mA
- Contacto seco Tipo C
- Tiempo de respuesta 10ms
- Tiempo de salida activada 0.5 seg

5.7 LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO

Dispositivo electrónico que permite el acceso a una zona mediante la lectura biométrica del usuario, así como, la lectura de tarjetas. Tendrá las siguientes características técnicas:



Figura No 20 Lector biométrico

- Alimentación 12 VDC, Power Over Ethernet (PoE) compatible con Switch PoE+
- Tipo de sensor: Optico(OPS)
- Tipo de Plantilla: ISO19794-2 / ANSI 378
- Soporte para LFD
- Lectora de proximidad RF corto alcance Multiclass, incluida.
- CPU 1.2 GHZ Quad Core
- Indicador LED multicolor.
- Temperatura de Operación -20C a 50C
- Humedad de Operación 0% a 80% Sin condensacion
- Dimensiones 50mm x 172mm x 43.5
- Grado de protección carcasa IP67
- Dimensión de Imagen 272 x 320 pixeles
- Mínimo de Usuarios 100.000 Dos Dedos 1:N con repuesta de comparación inferior a un Segundo
- Puertos Wiegand de entrada y salida configurables.
- Comunicación Ethernet, RS485,
- Debe tener la compatibilidad certificada con la plataforma OnGuard de LENEL,
- Lista de usuarios autorizados de hasta 250.000 IDs
- Log para un millón de transacciones
- Debe cumplir con RoHS, REACH y WEEE
- Estas lectoras estarán localizadas en el ingreso y salida principal de la Sede Bogotá y Facultad de Medicina.

5.8 PASILLOS MOTORIZADOS DE ACCESO PEATONAL (LATERAL Y CENTRAL)

Diseño con alto nivel de estética de uso fácil y amigable para sitios donde hay limitantes de espacio. El sistema debe funcionar en base a alas pivotantes con acabado en líneas cuadradas.

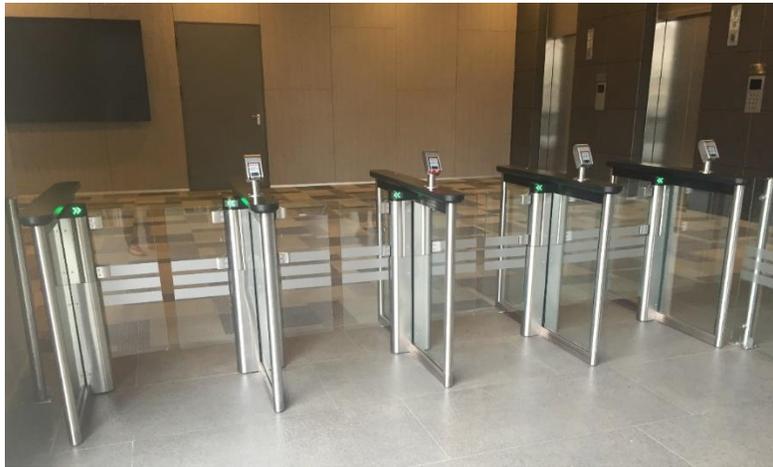


Figura No 21 Pasillo Motorizado (Speed Gates)

Características de seguridad

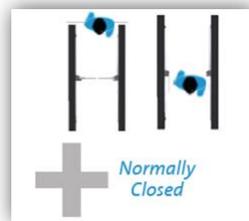
- Sensores de fuerza
- Cortina de seguridad (opcional)
- Sensor de presencia
- Tecnología de sensores de infrarrojos emisor / receptor
- Tarjeta lógica de 24V
- Alas acrílicas (opcional)
- Contacto de alarma para panel de incendio
- Modo Fail Safe y apertura manual en caso de requerirse
- Pasarela amplia para acceso fácil de silla de ruedas

Modo de Operación

Paso en una o ambas direcciones electrónicamente controlado. En el **modo normalmente cerrado**, la puerta permanece cerrada y al recibir una señal desde el sistema de control de acceso, el ala se

abre. Si una persona no autorizada intenta cruzar la puerta posterior o intenta entrar desde la dirección opuesta, se activa el sistema de alarma incorporado.

En el modo **normalmente abierto**, la infraestructura permanece abierta y solo se cerrará si una persona no autorizada intenta cruzar el ala posterior o intenta entrar desde la dirección opuesta.



Se deben contemplar alturas posibles de obstáculo de:

- 1,0 m de altura
- 1,2 m de altura
- 1,8 m de altura

Especificaciones de acceso

Flujo por tipo de lector (1):

Flujo por tipo de lector (1):			Acceso desactivado	Egreso de emergencia
Inserción	Deslizamiento	Proximidad		
20 personas / min	30 Personas / min	40 personas / min	●(2)	●(3)

(1) Cifras aproximadas

(2) Vía de paso neto de 900 mm y algoritmo capaz de gestionar el acceso para sillas de ruedas.

(3) En caso de una falla de energía, las puertas de la aleta permanecerán en la posición actual y quedaran con libre movimiento

Especificaciones Eléctricas y condiciones de operación

- Alimentación de 115 Vac 60 Hz

- Potencia nominal:
 - 20 VA Stand By
 - 120VA en Operación
- Temperatura de operación: +5 °C a +40 °C RH 95% (sin condensación)
- Grado de protección IP: 20
- Nivel de sonido: Menor a 55 Db (2)

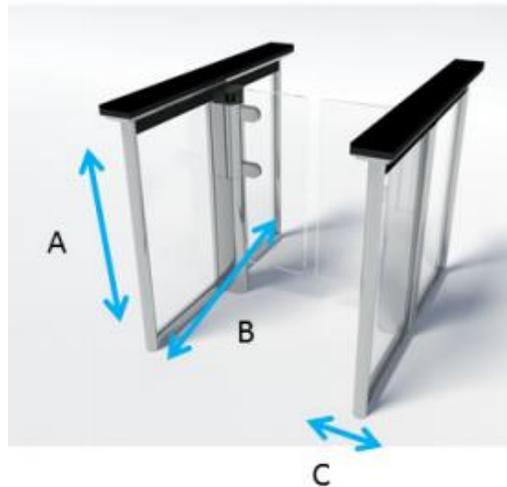
(2) Nota: el ruido de fondo promedio en el entorno de oficina es 50-55dB

												
Standard	•	•	•	•	•	•	○	○				○
Wide	•	•	•	•	•	•	○	○	•	•	•	•

Tipo de Pasillo	Altura total	Ancho de paso	A	B	C (1)	Weight (kg)	
			Altura del gabinete	Longitud del gabinete	Ancho del gabinete	Gabinete lateral	Gabinete central
Pasillo Amplio (Wide)	940	900	940	1200	120	63	81
Pasillo Estándar (Standard)	940	600	940	1200	120	60	75

dimensiones en (mm), peso neto (kg),

(1) agregue 65 mm para el gabinete lateral o 130 mm para el gabinete central debido al rotor de la columna



Los pasillos deben garantizar la integración mecánica de los componentes de control de acceso (Lectora Biométrica y de proximidad Ver. Ítem 5.7 – Lectora de Código de Barras 2D Ver ítem 5.15), con la electrónica y garantizando la armonía y estética de todos los componentes de la solución integrada.

5.9 PUERTA PARA DISCAPACITADOS



Figura 23 Pasillo Para Personas de Movilidad Reducida

Esta máquina deberá estar diseñada con las siguientes características técnicas.

- Columna de rotor en acero inoxidable
- Barrera en vidrio templado de 0.39''
- Dimensiones adecuadas para el paso de personas discapacitadas
- Paso en ambas direcciones con control electrónico
- Alimentación: 110v a 60 HZ
- 80 VA por paso, 1.8 A, uso máximo.
- Consumo: aproximadamente 20 VA.
- Voltaje lógico 24 VDC.
- Temperatura de operación: 0 a 40 °
- Humedad relativa: hasta 90%, sin condensación.

5.10 CONTROLADOR DE ACCESOS Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORA, 4IN - 4OUT)

- Controladora de control de Acceso LENEL referencia LNL-2220, con conexión a red IP incluye gabinete con fuente de alimentación y baterías.
- Deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

Características y Capacidades - Controlador

- 6 MB de memoria para bases de datos
- 2 Puertos de lectora en la tarjeta (onboard)
 - D1/D0

- Clock/Data
- F/2F format
- OSDP
- Soporta hasta 32 dispositivos direccionables
 - Máximo 64 lectoras en total incluidas las lectoras Onboard
- Buffer de 50,000 eventos (memoria no volátil respaldada por batería)
- Soporte de comunicación UPSTREAM
 - Comunicación por Red (LAN/WAN)
 - DHCP o IP fija
 - RS-232 Conexión Directa
 - Dial-up
- Soporte de comunicación DOWNSTREAM
 - Solo es aceptado 2-Cables RS-485
- 8 Entradas digitales para contacto de puerta, REX, y entradas auxiliares
- 4 Salidas digitales para electroimanes y salidas auxiliares
- Soporte para hasta 32,000 niveles de acceso
- 255 feriados con agrupamientos, 255 zonas horarias (cada una con seis intervalos)
- Soporte para formato de tarjeta (magnética, Weigand, inteligente Mifare 4K de 32 bits)
- Comunicaciones al anfitrión red (10/100) puerto dual Onboard
- Comunicaciones al anfitrión en serie y por modem basadas en USB
- Encriptación de AES 128 bit - anfitrión a controlador
- Diagnósticos locales y remotos
- Soporte de alimentación Onboard
- Firmware flash actualizable

- Flash Onboard y RAM con respaldo de batería
- Gestión de alimentación avanzada y Funcionalidades – Control de Acceso
- Soporte entrada/salida local
- Apertura extendida (minusválidos) y cronometraje de mantenida abierta
- Conteo de área básica y anti-passback
- Reglas de ocupación (dos hombres) máximo y mínimo
- Soporte a primer usuario pendiente (desbloquear con primer tarjeta)
- Anti-passback (rígido, flexible, y área cronometrada)
- Soporta almacenamiento de plantillas biométricas.

Características Básicas – Software OnGuard

- Soporte entrada/salida local
- Funciones multi-arrendatarios
- Opciones de código PIN
- Programación evento/acción
- Integración de video con control de acceso e intrusión
- Video enlazado a eventos
- Alertas de correo electrónico

5.11 MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)

Interfaces para 2 Lectoras LENEL referencia LNL-1320, con las siguientes características técnicas mínimas:

- 12 o 24 VDC

- Soporta Data1/Data0 y Clock /Data, supervisad y no supervisados F2F y OSDP – Compatible con lectoras RS-485 y teclados.
- Soporta Open Supervised Device Protocol (OSDP) lectoras, incluye transferencia de plantillas biométricas y Canales de seguridad encriptados.
- Firmware descargable
- 6 salidas tipo relé Form-C 5 A 28 VDC
- Hasta 16 formatos diferentes (formato de tarjeta)
- Contacto de Puerta bajo supervisión
- REX (Request to Exit) pulsador de salida de apoyo
- Salida para control de electroimán
- LED Bicolor de estado de lectora.
- Zumbador de control
- Circuitos dedicados de sabotaje y falla de potencia
- Soporta un modo de acceso con la lectora fuera de línea.

Funcionalidades de la Interfaz de Lectora

- Soporta lectoras y teclados Data1/Data0 y Clock/Data
- 6 salidas de relé Forma-C: Normalmente Abierto (NO): 5A @ 30Vdc, Normalmente Cerrado (NC): 3A @ 30Vdc.
- Contacto de puerta, botón solicitud de salida REX, sabotaje de lectora, monitor de supervisión para cada puerta (abierta/cerrada)
- Control de puerta abierta y entrada/salida auxiliar para cada puerta
- Soporte para diodos LED bicolor más control de aviso sonoro o para diodos LED de dos cables.

5.11 a Instalación configuración y pruebas de la cotrladora LNL 1320 existente en la Universidad.

5.12 SERVIDOR PC PARA SOFTWARE CENTRAL

Este equipo estará ubicado en el centro de control y se encargará del almacenamiento y manejo de las Bases de datos del sistema de control de accesos. Igualmente se ubicara otro servidor de las mismas características en la sede de la calle 100 como respaldo del servidor principal.

Debe ser un equipo con características de servidor y fuente redundante, con las siguientes características mínimas:

- Doble Procesador Ocho Núcleos de 2.6 GHz mínimo o superior
- Sistema operativo Windows server 2012
- Memoria RAM 16Gb
- Doble Unidad de disco duro de 1 TB.
- Dos (2) Tarjetas de red Ethernet 10/100/1000
- Puertos USB: 4
- Teclado (PS2 o USB)
- Mouse (PS2 o USB)
- Unidad de CD-RW/DVD-RW interna o externa

5.13 TECLADO DE COMANDO PARA SEGURIDAD

Teclado para seguridad Lenel referencia HW-LNL-CK.

- Teclado Alfanumérico Fluorescente de 16 caracteres compatible con el sistema de intrusión que permitirá el armado/desarmado de zonas del sistema y reportará todos sus eventos al sistema LENEL OnGuard existente.

5.14 MODULO DE CONTROL DE ENTRADAS DE ALARMAS 16 IN

El módulo de 16 entradas digitales y salidas LENEL referencia LNL-1100, con las siguientes características técnicas mínimas:

- 12 o 24 VDC
- 2 Salidas, Form-C, 5A @ 28Vdc.
- 15 Entradas Supervisadas/No Supervisadas, Estándar EOL: 1K/1K ohm, 1% ¼ Watt.
- 2 Entradas No supervisadas, dedicado para la intrusión del gabinete y monitorear falla en la UPS.
- Dimensiones: 152 mm W X 203 mm L X 25.4 mm H
- Peso: 205 g nominal
- Temperatura de operación: 0° a +70°C
- Temperatura de almacenamiento: -55° a +85°C
- Humedad: 0% a 95% RHNC
- Aprobaciones de conformidad: FCC Part 15, CE, RoHS, UL 294, UL 1076, ULC CSA-C22.2, CAN/ULC-S319-05, cUL/ORD-C1076.

Funcionalidades de módulo de control de entradas

- Es de utilidad para conectar sensores de movimiento, sensores de monitoreo, etc.

5.15 LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417

Se debe suministrar un lector de código de barras 2D el cual debe reconocer el código de barras presente la cedula de ciudadanía de Colombia (PDF 417).

El lector debe enviar la información de la persona (número de cédula) por RS485 o RS232 y por medio de una interfaz esta información se debe convertir a protocolo wiegand para ser integrado al sistema de seguridad electrónica como una lectora más del sistema.



Figura 24 Topología lector de código de barras

- Se debe garantizar la compatibilidad con la plataforma de control de acceso OnGuard LENEL, y la integración con la Base de Datos.
- Se debe garantizar que la captura será identificada y almacenada en el campo badge ID del Sistema OnGuard, tomando como referencia el número de documento.
- Estas lectoras estarán ubicadas en los accesos y salidas exclusivos para visitantes.
- El dispositivo de lectura de código de barras debe tener el cofre metálico con accesorios y con terminaciones y acabados compatibles y similares con los pasillos motorizados o molinetes.

5.16 LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D, COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO



Figura 25, Lector de Código de Barras 2D

- Dispositivo para uso en escritorio, con el fin de ingresar los datos existentes en el documento de identificación (Cedula de Ciudadanía de Colombia), Almacenados en el código de barras 2D con formato PDF417. Este dispositivo debe ir conectado a los computadores de la recepción del acceso peatonal de la Sede Bogotá mediante una Interfaz USB y cargar los datos del portador del documento automáticamente en el formulario de entrada del software Visitor Management de la Plataforma Lenel OnGuard; Debe garantizar que la captura será identificada y almacenada en el campo badge ID del Sistema OnGuard, tomando como referencia el número de documento.
- Voltaje de entrada 5.5 VDC \pm 0.25 V
- Interfaces de entrada y salida
- USB, RS232, Keyboard Wedge, IBM 46xx (RS485)
- Puerto Auxiliar EAS with interlock (EAS model)
- Temperatura de Operación 0°C to 40°C (32°F to 104°F)
- Humedad 0% to 95% relative humidity, non-condensing
- Resistencia a caídas 1.5 m (5 ft)
- Resistente a partículas contaminantes del ambiente

- Niveles de iluminación
- 100,000 Lux
- Área de Escaneo (832 x 504 pixel array)
- Tolerancia al movimiento 200 cm/s (78 in/s) for 13 mil UPC at Foco Optimo focus
- Angulo de escaneo Horizontal: 46°; Vertical: 28°
- Capacidad de Lectura
- Reads standard 1D, PDF, 2D, Postal and OCR Simbologias *Note: Decode capabilities dependent on kit configuration

5.17 ENROLADOR BIOMETRICO



Figura 26 Enrolador Biométrico

Dispositivo de uso en escritorio para enrolamiento biométrico de usuarios en el momento del registro en la plataforma de seguridad y emisión del carnet de identificación.

- Sensor Óptico
- Resolución / Escala de Grises 500 ppi / nivel 256
- Tamaño de Placa 16.0 x 18.0 mm
- Área de Detección 14.6 x 16.2 mm

- Tamaño de Imagen 288 x 320 píxeles
- Formato de Minucia Suprema, ISO 19794-2, ANSI 378
- Formato de Imagen RAW, BMP, WSQ, ISO 19794-4
- Interfaz USB 2.0 Alta Velocidad
- Hardware Temperatura de Operación -10 ~ 50°C
- Humedad de Operación 10 ~ 90% sin condensación
- Certificación CE, FCC, KC, WHQL
- Dimensiones(W x L x H) 66 x 90 x 58 mm
- Pero 120g
- Compatibilidad Sistema Operativo Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10 32/64bit
- Ubuntu, Debian, Fedora, OpenSUSE, CentOS 32/64bit
- Android 4.1(Jelly Bean) y Mayor

5.18 SOFTWARE LENEL CAPTURA HUELLA BIOMETRICA

Este capítulo corresponde a la ampliación del software del sistema central de integración de seguridad LENEL ONGUARD para el manejo de lectoras Biométricas dentro del sistema. Se deberá adicionar en la fase tres del proyecto una licencia **SWG-1415** de Lenel para todo el Sistema.

El contratista deberá garantizar la integración y funcionamiento de las lectoras biométricas con la plataforma OnGuard, y sus diferentes procesos de enrolamiento y autenticación.

El contratista deberá realizar la coordinación y acompañamiento en el enrolamiento de los usuarios existentes en la base de datos de la UMNG a la fecha de puesta en marcha del sistema.

CARACTERISTICAS

- Verificación biométrica
- Incluye Licencia Data Conduit

- Sistema en red individual las decisiones de acceso hacen a nivel de panel o credencial, aun cuando fuera de línea con el servidor de base de datos
- Informes centralizados y pista de auditoría
- Biométricos comparten entre PACS y LACS de inicio de sesión a cuentas de directorio de usuarios.
- Elimina múltiples sistemas y bases de datos
- Soporta plantilla-on-tarjeta y modelos de datos de plantilla-a-servidor
- Es compatible con lectores biométricos de:

Suprema / EnterTech

- Es compatible con lectores de tarjetas de:

HID (iClass, Mifare, DESFire)

Xceed ID (Mifare, DESFire)

- Es compatible con los codificadores de:

HID (iClass)

DigiOn (Mifare)

Codificadores en línea integrados en las impresoras *

5.18a SOFTWARE DATA CONDUIT

Permite la integración entre Lenel OnGuard y BioConnect , para la integración de las bases de datos biométrica y enrolamiento desde la Plataforma Lenel OnGuard, previniendo errores de digitación.

Mediante DataCoduit los usuarios se mantendrán sincronizados con sus niveles de acceso actualizados.

Los usuarios cancelados automáticamente deben ser cancelados en los sistemas biométricos.

5.19 LICENCIAMIENTO 64RUP

Este capítulo corresponde a la ampliación del software del sistema central de integración de seguridad LENEL ONGUARD y a la actualización del servicio de mantenimiento de la licencia hasta el año 2018 agosto por parte del fabricante y del servicio de soporte técnico por parte del integrador del sistema.

Se incluye en este Ítem el Upgrade la versión 64 RUP con el respectivo soporte de fábrica y se deberá tener en cuenta por parte del Contratista seleccionado el ajuste de las interfaces Graficas y de la integración de los subsistemas de CCTV, Detección de Incendios, Control de acceso y Cartelización.

Este Upgrade de la licencia deberá permitir la ampliación de 64 lectoral al sistema y mantener las funciones existentes como son:

- Sistema ADV 64
- Clientes
- Usuarios
- Servidor
- Cliente
- Soporte entrada/salida local
- Opciones de código PIN

- Programación evento/acción
- Integración de video con control de acceso e intrusión
- Video enlazado a eventos
- Alertas de correo electrónico



Figura No. 13. Capacidad de Integración del sistema OnGuard LENEL

Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

SERVICIO DE SOPORTE

La UMNG tiene soporte de fábrica SUSP con las siguientes características mínimas:

- Atención Telefónica.
- Registro de Usuario UMNG con la llave registrada de la licencia.
- Soporte Técnico de Fabrica.

- Atención de Email.
- Acceso a las versiones actualizadas de Lenel OnGuard.
- Soporte del Integrador autorizado.

5.20 BARRERA PERIMETRAL ESTÁTICA

Debe cumplir con los parámetros de calidad y estéticos asociados en concordancia con los pasillos motorizados del ítem 5.8

6. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Al tratarse de un contrato de obra de ingeniería de protección contra incendios, las actividades de implementación y diseño derivadas de la ejecución del proyecto se encontrarán enmarcadas bajo la normativa internacional en seguridad contra incendios vigente para el tipo de instalaciones a intervenir, principalmente bajo las normas de la National Fire Protection Association (NFPA).

Los códigos que se usarán como referencia son:

- NFPA 1 - Código de Prevención de Incendios (Uniform Fire Code) – Ed. 2009.
- NFPA 70 - Código Eléctrico Nacional (National Electric Code) – Ed. 2008.
- NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización (National Fire Alarm and Signal Code). – Ed. 2010.
- NFPA 75 - Norma para la Protección de Equipos de Tecnología Informática (Standard for the Protection of Information Technology Equipment). – Ed. 2009.
- NFPA 101 - Código de Seguridad Humana (Life Safety Code) – Ed. 2009.
- NFPA 170 - Norma para símbolos de seguridad contra incendios y de emergencia. (Standard for Fire Safety and Emergency Symbols) – Ed. 2009.

- NFPA 2001- Norma sobre Agentes Limpios (Clean Agents Fire Extinguishment Systems). –
Ed. 2009.

Underwriter’s Laboratories, Inc

- UL 864 - Control Units for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268 - Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268A - Smoke Detectors for Duct Applications.
- UL 217 - Single and Multiple Station Smoke Alarms
- UL 521 - Heat Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 228 - Door Closers-Holders, With or Without Integral Smoke Detectors.
- UL 464 - Audible Signaling Appliances.
- UL 38 - Manually Actuated Signaling Boxes for Use with Fire-Protective Signaling

Systems

- UL 346 - Waterflow Indicators for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1971 - Signaling Devices for the Hearing-Impaired.
- UL-1480 - Speakers for Fire Alarm, Emergency, and Commercial and Professional Use
- UL 1481 - Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1711 - Amplifiers for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1635 - Digital Alarm Communicator System Units
- UL-1638 - Signaling Appliances - Private Mode Emergency and General Utility

Signaling

El presente proceso corresponde a la adquisición de una nueva plataforma de detección de alarmas y audio evacuación de emergencia de incendios para la portería peatonal de la Universidad Militar Nueva Granada, debe permitir integrarse con la plataforma LENEL.

El sistema de detección, alarma de incendios y evacuación debe cumplir con las siguientes características:

- Tener una capacidad soportar hasta 2500 dispositivos por panel (entre Detectores y Módulos).
- Tener una capacidad de conectarse en una red de hasta 64 nodos, incluyendo paneles y anunciadores remotos.
- Tener una capacidad de registrar de 1740 eventos cronológicos
- Permitir visualizar la información del estado de los detectores, indicación de nivel de suciedad de los dispositivos y auto compensación por suciedad.
- Tener una velocidad de comunicación de los dispositivos de campo con el panel de detección y alarma de 750 milisegundos.
- Todos los dispositivos deberán soportar pruebas remotas.
- Sincronizar las señales visuales en las áreas donde se pueden apreciar varias señales.
- Tener señales visuales de tipo multicandela, lo que permite adquirir un solo modelo de señales y posibilidad de seleccionar la intensidad deseada de acuerdo al área a proteger.
- Debe contar con una unidad de audio que permita de tener mensajes pregrabados en sitio, para indicar estados de evacuación, alerta, mantenimiento, etc.

El sistema estará formado por:

- Panel de Detección de incendios
- Amplificadores zonales
- Fuentes auxiliares
- Detectores
- Estaciones Manuales de Alarma
- Teléfonos de Emergencia.
- Parlante con señal Visual.

El sistema a implementar se configurará con los siguientes tipos de cableado:

- Red de Notificación Audible: Clase B.
- Red de Teléfonos de Emergencia: Clase B.
- Circuitos de Línea de Señalización: Clase B.
- Circuitos de Inicadores en módulos: Clase B.
- Circuitos de Notificación en módulos: Clase B.
- Circuitos de Detectores: Clase B.

El Sistema realizará las siguientes funciones con las cuales se busca optimizar el sistema de detección y Alarma:

- Manejar un sistema de evacuación por voz con dos canales (Alerta y Evacuación), con mensajes pregrabados los cuales podrán sonar en dos zonas diferentes de manera simultánea
- Supervisar sensores de flujo y válvulas de corte de los sistemas de Rociadores.
- Liberación de puertas que están controladas con electroimanes.

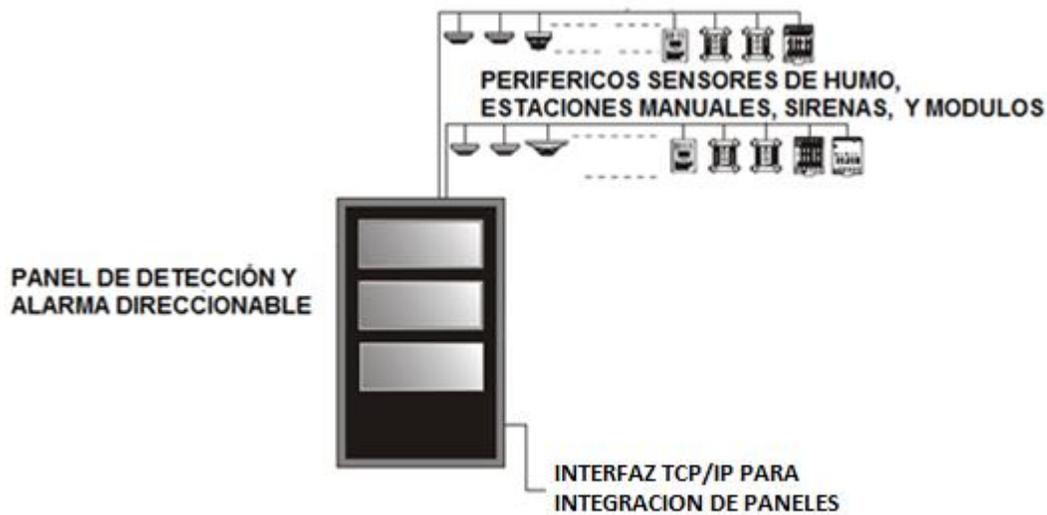


Figura No. 17. Esquemático Sistema de Detección de Incendios.

6.1 CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR

La central de incendios debe incluir los módulos, fuente, CPU y control de elementos iniciadores y anunciadores necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, de acuerdo con las normas NSR 10, NFPA o su similar norma europea.

Debe interconectarse con la red LAN de la Universidad Militar Nueva Granada, con el fin de integrarse con la Plataforma Lenel OnGuard y la red de Paneles de Incendio actualmente instalada.

Deben ser de tipo modular, de tal forma que permita una capacidad de expansión de hasta el 30% de las cantidades actuales sin que esto implique la compra de elementos adicionales, tarjetas electrónicas para manejo de lazos, o módulos de control de elementos iniciadores y anunciadores.

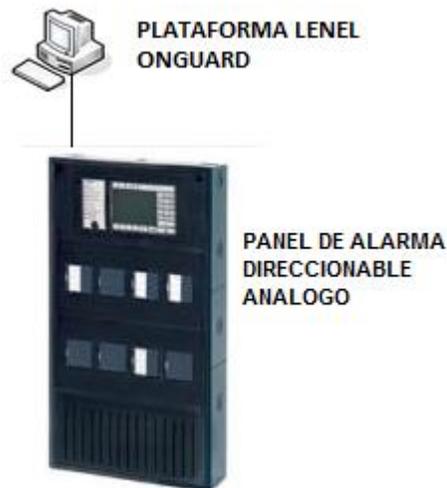


Figura No. 18. Conectividad Panel de Incendio con Sistema Integrador

El sistema de detección de incendios debe ser un sistema de redes multiprocesador diseñado específicamente para aplicaciones de incendio. El sistema de detección de incendios debe ser un modelo DIRECCIONABLE ANALOGO, y debe ser listado por UL bajo los criterios 864 (Unidades de control para sistemas de señalización protectora de incendios) bajo las categorías UOJZ y APOU, y listado por ULC bajo el criterio CAN/ULC-S527, o sus similares en la norma Europea.

El sistema de detección de incendios debe incluir todo el hardware requerido y programación del sistema para dar un sistema operacional y completo, capaz de proporcionar las premisas protegidas con las siguientes funciones y operaciones:

- El diseño de los sistemas modulares, con un concepto de diseño de aplicación por niveles, incluyendo un “Nivel Operacional” y un “Nivel de Interface Humana”, para permitir flexibilidad máxima del sistema con un requisito mínimo de tamaño físico.

- Todo el software operacional del sistema se almacena en la memoria FLASH. El desensámblaje del panel de control, y el reemplazo de componentes electrónicos de cualquier tipo no deben ser requeridos para actualizar las operaciones del sistema instalado para cumplir con códigos de aplicación futura y cambios del sistema operante.
- La respuesta del sistema a cualquier condición de alarma debe ocurrir dentro de un periodo máximo de 3 segundos, sin importar el tamaño y la complejidad del sistema instalado.

Características básicas mínimas:

El sistema de detección de incendios debe incluir las siguientes características y debe aguantar las siguientes operaciones en cada panel de alarma:

- Incluido en la lista de la Norma 864 de UL, 9.ª edición.
- Un circuito de línea de señalización (SLC) inteligente aislado, expandible a dos.
- Hasta 159 detectores (cualquier combinación de detectores iónicos, foto detectores, termo detectores o sensores múltiples) y 159 módulos (estaciones manuales N.A., módulos de humo de dos cables, módulos de notificación o módulos de relé) por cada lazo. 318 dispositivos por máximo por cada lazo, chequeo de 318 dispositivos en menos de 2 segundos, 9 niveles de sensibilidad por sensor, 9 niveles de acceso para programación / operación.
- Pantalla de 640 caracteres.
- Opción de red — 103 nodos con conexiones de cable o fibra óptica.
- Fuente de alimentación conmutada de 6.0 amperios con cuatro circuitos de aparatos de aviso (NAC) Clase A/B incorporados. Sensor de sistema, sincronización de luces estroboscópicas.
- Relés de Alarma, Problemas y Supervisión incorporados.

- Informes de mantenimiento por valor de compensación (detector sucio), valor de alarma pico o dirección.
- Informes de Prueba de recorrido y Auto programación.
- Anunciadores remotos de 80 caracteres (Máximo hasta 32).
- Interfaz de impresora.
- Archivo de historial con capacidad para almacenamiento de eventos en la memoria no volátil, más un archivo de sólo alarma separado.
- Selección de Verificación de alarma por punto, con conteo.
- Informes de Prueba de recorrido y Auto programación.
- Pre señal de Secuencia de alarma positiva (PAS).
- Opciones de temporizador Inhibidor de silencio y Silencio automático.
- Sincronización de luces estroboscópicas.
- Teclado de funciones completo.
- Puntos de no-alarma para funciones de menor prioridad.
- Activación remoto/Silencio de señal/Reinicio del sistema/Simulacro a través de los módulos de monitoreo.
- Funciones de control automático de hora, con excepciones de feriados.
- Componentes electrónicos de la Tecnología de montaje en superficie (SMT).
- Amplia protección de transitorios incorporada.

6.1 PANEL DE INCENDIO

Unidad central de procesamiento con una fuente de alimentación integral de 3.0 amperios (6.0 A en alarma) para un sistema CENTRAL DIRECCIONABLE. Incluye una CPU montada en fábrica en chasis; un Circuito de línea de señalización expandible a dos Circuitos o lazos.

TECLADO PARA CPU

Pantalla LCD retro iluminada de 80 caracteres con teclado ALFA-NUMERICO para programación y control incluye Anunciador de control de red, 640 caracteres.

GABINETE PARA PANEL DE INCENDIO

Gabinete posterior para panel de incendio

PUERTA PARA GABINETE DE INCENDIO

Puerta del tamaño de tres hileras para usar con el gabinete de para panel de incendio

MODULO PARA CPU

Panel de revestimiento para la hilera superior en el gabinete para CPU

INTERFAZ DE COMUNICACIONES PANEL DE INCENDIO A LENEL ONGUARD

Tarjeta electrónica para comunicación de panel de incendio con la plataforma OnGuard existente.

TARJETA DE COMUNICACIONES POR FIBRA

Módulo de comunicaciones de red por fibra óptica.

LICENCIAMIENTO

Lenel OnGuard Communications Interface SWG 1350 – Panel de Incendios, Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

6.2 DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO



Figura No. 19. Detector de Humo Fotoeléctrico

El detector fotoeléctrico análogo debe utilizar un sensor de humo fotoeléctrico tipo dispersión de luz para sensar los cambios en las muestra de aire de su alrededor. El microprocesador integral debe examinar dinámicamente los valores del sensor para iniciar una alarma basada en el análisis de información. Los sistemas usando una inteligencia central para las decisiones de alarma no son aceptables. El detector debe monitorear continuamente cualquier cambio en la sensibilidad debido a los efectos ambientales del polvo, humo, temperatura, uso y humedad. La información debe ser almacenada en el procesador integral y transferido al controlador análogo para la recuperación por medio de una herramienta laptop o el programa del panel. El detector fotoeléctrico debe fijarse para centros de instalación en el techo a un mínimo de 30 ft (9.1 m) y debe ser apropiado para aplicaciones de montaje de pared.

El detector fotoeléctrico debe ser apropiado para operar en los siguientes ambientes:

Temperatura: -20°C a 65°C

Altura máxima de instalación de 16m

Superficie de control de 81 m²

6.3 DETECTOR TERMICO

El detector debe tener un sensor de calor de resistencia térmica de poca masa y operar a temperatura compuesta y a rango de elevación de temperatura. Debe monitorear continuamente la temperatura del aire a su alrededor para minimizar el retraso termal al tiempo requerido para procesar la alarma. El microprocesador integral debe determinar si una condición de alarma existe e iniciar una alarma basado en los análisis de información. El detector debe tener un rango de punto de alarma nominal a 135°F (57°C) y un punto de alarma de rango de elevación de 15°F (9°C) por minuto. El detector debe fijarse para centros de instalación en el techo a un mínimo de 70 ft (21.3m) y ser apropiado para aplicaciones de montaje de pared.

El detector debe ser apropiado para operar en los siguientes ambientes:

Temperatura: -20°C a 50°C

Altura máxima de instalación de 7,5m

Superficie de control de 40 m²

6.4 BASES PARA DETECTOR ESTANDAR

Debe proporcionar bases de montaje para detector estándar apropiadas para montar en caja octagonal de 3 ½” o 4” o cuadradas de 4” norteamericanas y en las BESA europeas. La base no debe contener componentes electrónicos, debe soportar todos los tipos de detectores de señal, si se quita una de los detectores respectivos no debe afectar las comunicaciones con otros detectores.

Las conexiones terminales deben hacerse en el lado del cuarto de la base. La base debe ser capaz de soportar un Led indicador de alarma remota. Debe proporcionar indicadores de alarma remota LED donde se muestra en los planos.

6.5 ESTACION MANUAL DE ALARMA



Figura No. 20. Estación Manual de Alarma

Consiste en pulsadores de emergencia ubicados en puntos de fácil ubicación, que permitan la activación de señales de alarma cuando el conato de incendio sea detectado.

Son estaciones de alarma inteligentes con acabado en rojo y blanco que mediante el accionamiento del botón central o mediante la activación de la palanca central activa la alarma y solo puede ser reestablecido mediante la llave de rearme para que permita volver a su estado inicial.

Deberá incluirse una caja acrílica para confinar la estación manual y solo activarla en casos de emergencia reales, este dispositivo debe tener buzzer.

Texto en Braille incluido en el área de soporte de los dedos del manubrio de operación y en la parte superior del manubrio.

Construida en policarbonato

Consumo de corriente de 0,4 mA

Temperatura de funcionamiento de -25°C a 70°C

Humedad Relativa <96%

6.6 SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA



Figura No. 21. Sirena con luz estroboscópica para interiores

Las Sirenas se utilizan para alertar de forma zonificada el sitio de una posible alarma de incendio o para indicar una salida de emergencia, mediante tonos programados. Cada sirena / strobo se debe direccionar mediante un módulo Incorporado.

- El estrobo debe proporcionar salidas de flash sincronizados de 15/75 cd, 24 VCD
- Temperatura de funcionamiento 0°C a 49°C
- Humedad relativa 10 al 93% no condensada
- 1 flash por segundo
- Voltaje de operación 8 a 17.5 V
- Certificación UL – FM – o su similar europea.

6.7 MODULOS DE MONITOREO

El sistema debe incluir módulos direccionables (módulos monitores) de entrada de señales de supervisión, los cuales deben recibir señales de entrada de tipo contacto seco o voltaje de control y reportar su estado al Panel central indicando la procedencia exacta de cada señal de supervisión de acuerdo con el módulo al que esté conectada.

- Se debe suministrar módulos inteligentes de entrada sencilla. El módulo de entrada sencilla debe proporcionar un (1) circuito de entrada Clase B supervisado capaz de 4 personalidades mínimas, cada una con una operación distinta. El módulo debe ser apropiado para montaje en cajas norteamericanas de 2 ½” (64 mm) de profundidad o cajas cuadradas de 4” con profundidad de 1 ½” (38 mm) con cubierta de un engrane. El módulo de entrada sencilla debe soportar los siguientes tipos de circuitos:
 - Cerrado de alarma normalmente abierta (estaciones manuales, detectores de calor, etc.).
 - Cerrado de retraso de alarma normalmente abierta (interruptores de flujo de agua).
 - No cerrado activo normalmente abierto (monitor, ventiladores, compuertas, puertas, etc.).
 - Cerrada activo normalmente abierto (supervisión, interruptores de pisón).

6.8 MODULOS DE CONTROL

El sistema debe incluir módulos direccionables de salida de señales de control, los cuales deben entregar señales de control por medio de relevos, de acuerdo con la programación del sistema o de órdenes generadas en el Panel central.

Se debe proporcionar módulos de control inteligentes. El módulo de control debe proporcionar un contacto relevador seco con forma C con rango de 2 amps @ 24 Vdc para controlar aplicaciones externas o el apagado del equipo. La posición del contacto debe confirmarse por el firmware del sistema. El módulo de control debe ser apropiado para montarse en cajas norteamericanas de 2 ½” (64 mm) de profundidad o cajas cuadradas de 4” con profundidad de 1 ½” (38 mm) con cubierta de un engrane.

El sistema debe estar en capacidad de controlar cada módulo por separado.

7. PROTECCIONES

Los equipos que deberán tener protección contra descargas atmosféricas o interferencias electromagnéticas, por sus condiciones de equipos sensibles son los siguientes:

- Controladoras de Acceso y señales I/O protector del puerto de comunicaciones.
- Protector de redes de Panel de Incendio
- Protectores de comunicaciones IP

Las especificaciones mínimas que deberán tener estos protectores son las siguientes:

7.1 PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN RS485 Y RS422 – CONTROLADORES I/O

-Protección contra descarga máxima: 250 Amps (Alimentación).

-Disponibilidad de conexión de 9, 15 y 25 pines.

-Certificado ISO 9001-2000

- Peso < 230 gr

Características de Alimentación:

-Voltaje de alimentación: RS485 recepción y transmisión 5 VDC

-Voltaje de alimentación: RS232 recepción y transmisión 15 VDC

7.2 PROTECTOR DE REDES DE PANEL DE INCENDIO

- Comunicación Serial sin carga resistiva.
- Protección de 1, 2, 4 y 8 pares de cables.
- Protección contra descarga máxima: 2000 Amps y 9000 Amps (Alimentación).
- Certificado ISO 9001-2000
- Aprobación UL

- Rango de temperatura: (-40°C a 70°C).

7.3 PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN DATOS – CONTROLADORES DE ACCESO Y EQUIPOS DE COMPUTO

- Protección para conectores RJ 11 (1 par) RJ 14 (2 Pares) y RJ 45 (4 Pares).
- Protección contra descarga máxima: 2000 Amps y 9000 Amps (Alimentación).
- Certificado ISO 9001-2000
- Aprobación UL
- Peso < 115 gr
- Rango de temperatura: (-40°C a 70°C).

8. CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.

9. TUBERIA Y CABLEADO

El Contratista seleccionado deberá revisar toda la infraestructura correspondiente a tuberías y Bandejas en cada uno de los edificios ya construidos. En las fases en donde se requiera adicionar tubería y bandeja deberá coordinarse con la UMNG para el respectivo suministro y montaje.

9.1 CABLEADO SISTEMA DE SEGURIDAD

El cable recomendado es el trenzado 2 x (22 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 22 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.
- Revestimiento: PVC

- Categoría 5e mínimo.

9.2 CABLEADO SISTEMA DE ACCESO

El cable recomendado es el trenzado 2 x (18 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 18 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.
- Revestimiento: PVC
- El cable para el Sistema de Control de Acceso se deberá ajustar a las recomendaciones de cada uno de los equipos del Sistema.

9.3 CABLEADO PARA LECTORAS DE PROXIMIDAD Y BIOMÉTRICAS

El cable recomendado es UTP Cat 6a y debe cumplir con las siguientes características mínimas:

- Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta.
- La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC y con especificación de su cubierta NEC type CMP (UL).
- Impedancia característica 100 Ohm +/- 15% 0.772-100 Mhz
- Se debe seguir todas las recomendaciones recomendación del fabricante SYSTIMAX.

9.4 CABLEADO SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS

Para la red de detectores se debe utilizar 1 par de cable de calibre superior a AWG 18, blindado con Shield tipo FPLR.

Se debe instalar un par independiente de calibre superior a AWG 18 que estará encargado de la alimentación para los dispositivos que no formen parte del canal de datos de los lazos de detección o para la alimentación de los elementos convencionales, en caso de ser necesario.

Se recomienda la utilización de cable FPLR 2x16 AWG para la conectividad de elementos anunciadores.

Los cables, en conjunto con la tubería, deben presentar el comportamiento contra el fuego especificado en la Norma NFPA 72 y las características listadas en NFPA 70 (NEC).

Las especificaciones del cable a instalar deben ser iguales a las del cable recomendado por el fabricante de los equipos.

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará un conductor trenzado y apantallado con las siguientes características

- cable: trenzado y apantallado de dos conductores.
- trenzado: con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- apantallado: aluminio Mylar con hilo de drenaje.
- resistencia total del cableado de lazo: inferior a 40 ohmios.
- capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.

9.5 CABLEADO SISTEMA DE SONIDO

El cable recomendado es el trenzado 2 x (22 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 22 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.

- Revestimiento: PVC
- El cable deberá estar ajustado a las recomendaciones del fabricante.

10. MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Se debe anexar el costo del servicio de mantenimiento para el 1er año de garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente documento por Niveles de Servicio.

ANEXO 8 TÉCNICO CABLEADO UTP

REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS

1.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE INFRAESTRUCTURA PASIVA DE RED –CABLEADO ESTRUCTURADO

PREMISAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y BUENAS PRÁCTICAS DE INSTALACIÓN EN LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

1.1.1 INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan las especificaciones generales, recomendaciones técnicas y de buenas prácticas, para el suministro, instalación y certificación de Infraestructura de cableado UTP y Fibra Óptica que deberán ser tenidas en cuenta en los procesos de contratación en las tres sedes de la Universidad para nuevos proyectos de cableado o que tengan componentes del mismo en su alcance.

Este documento y su contenido tienen como objetivo proveer las herramientas necesarias para que el sistema de cableado genérico que es una plataforma (pasiva) que permite el transporte de señales de diferente naturaleza (voz, video y datos) en convergencia, y soporta la infraestructura de red LAN en la que funcionan los diferentes servicios de tecnología de la universidad. Cumpla con los mínimos estándares de normatividad, calidad, y uso de buenas prácticas en la instalación, garantizando que su desempeño sea el mejor y permitiendo que puedan conservarse las garantías ofrecidas por los fabricantes en los diferentes productos.

Para el caso de las sedes Calle 100 y facultad de Medicina en la actualidad cuenta con un 95% de su infraestructura de cableado marca COMMSCOPE de la línea de productos SYSTIMAX categorías 5E, 6 y 6A.

Los siguientes requerimientos son de cumplimiento obligatorio y el no cumplimiento de alguno de ellos será objeto de descalificación de la propuesta

1.1.2 ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE CABLEADO - PLATAFORMA PASIVA DE TELECOMUNICACIONES

Para soportar las respuestas a los términos específicos que se desglosan a continuación, se deben anexar catálogos originales del fabricante de todos y cada uno de los elementos y subsistemas ofrecidos que sustenten las respuestas solicitadas indicando el número de página, para cada respuesta, si aplica.

1.1.3 CABLEADO HORIZONTAL

El Cableado Horizontal se deberá realizar en Cable UTP Categoría 6-A con las siguientes características y especificaciones:

Chaqueta	Low Smoke Zero Hallogen -3 (LSZH - 3) retardante al fuego
Velocidad de transmisión	10 GB
Estandares	TIA/EIA 568C.2, IEC 60332-3, IEC 61034, IEC 60754.
Certificacion	ETL (Intertek) para el estándar TIA/EIA-568-C.2 6A
Diametro	7,24 mm
Calibre	23AWG

1.1.4 FIBRA ÓPTICA

Los enlaces de backbone de fibra se instalarán en fibra óptica preconectorizada normalizada bajo el estándar ANSI/TIA/EIA-568-C.1-7, multimodal de 12 hilos tipo interiores con chaqueta LSZH-3 y deberán brindar velocidades de 10Gbps como mínimo. Dicho Cable de fibra óptica deberá ser listado por UL como OFNR.

- o El sistema consta, entre otros elementos, de cables redondos preconectorizados y probados en fábrica. Los conectores de los extremos de estos cables son conectores MPO multifibra -de 12 fibras en particular- (Normas IEC 61754-7 y TIA 604-5).
- o El sistema empleará adaptadores de chaveta alineada (aligned key) en cada conexión. Con conector MPO Método B (Unico Método aprobado tanto por la TIA 568.C, como por ISO 11801)
- o El sistema permitirá la concatenación de cables de troncal.
- o El sistema empleará los mismos patch cords en ambos extremos, y los mismos cables de troncal, para aplicaciones dúplex o de transmisión en paralelo.
- o En todo caso, el sistema de fibra óptica debe ofrecer un esquema de polaridad no propietario.
- o El sistema debe emplear sólo el tipo de patch cords dúplex estándar, utilizar el mismo panel en ambos extremos de las conexiones.
- o Los patch cords se deberán poder usar en soluciones administrables sin tener que reemplazarlos.
- o Los adaptadores LC de las bandejas tendrán una tapa automática de resorte.
- o Los cables de troncal estarán disponibles con 12, 24, 48, 72, 96 o 144 fibras en formato estándar (no ribbon).
- o La capacidad de transmisión será medida de acuerdo con el estándar de la EIA/TIA-568C.3.

Es requisito indispensable adjuntar los Certificados expedidos por los Laboratorios UL (Underwriters Laboratorios) para el tipo de fibra óptica propuesto, en donde se muestren los resultados de las mediciones DMD en concordancia con TIA-455-220-A (FOTP-220) y/o IEC/PAS 60793-1-49. Este certificado deberá incluir el diagrama del procedimiento de la prueba DMD y el perfil de medición DMD obtenido desde 0 hasta 26um del núcleo de la fibra óptica correspondiente, y el valor obtenido del retardo diferencial en ps/m de acuerdo a lo exigido por el estándar EIA/TIA-568C.3.

Para los casos que se requiera fibra de uso exterior se realizarán en fibra óptica Monomodo para exteriores con armadura de protección anti roedores. La fibra es OS2 Zero Water PEEK (cero pico de agua) toda la fibra estará terminada en conectores LC hechos en campo llegando a bandejas inteligentes con paneles de terminación con conectores LC Duplex. La fibra ZWP habilita todo el espectro óptico entre la banda 850 de nanómetros y 1550 de nanómetros. Así mismo la fibra es insensible a las microcurvaturas.

1.1.5 BANDEJAS PARA FIBRA ÓPTICA

La bandeja para Fibra Óptica debe poseer ancho de 19 pulgadas para ser montada sobre los bastidores de gabinetes o racks convencionales y estar disponible en tamaño de 1U con identificación del fabricante en el cuerpo del producto.

El cuerpo de la bandeja estará fabricado en material metálico, deberá ser de acero u otro metal que garantice una resistencia mecánica, contará con un revestimiento epóxico de alta durabilidad con resistencia a la corrosión y debe incluir la tapa superior para inspección, armado y conexión, adicionalmente tapas frontales para facilitar el manejo de patchcords de fibra óptica con sus respectivos accesorios y todo lo necesario para su total protección y funcionalidad.

- Debe contar con un sistema de ordenamiento frontal de patch cords incorporado que no requerirá unidades de rack adicional. El ordenador frontal de patch cords deberá permitir el ruteo de los mismos en forma vertical y en forma horizontal.
- La bandeja deberá venir en configuraciones deslizables para facilitar el acceso e instalación o fijas de acuerdo al requerimiento del proyecto.
- La bandeja de 1U tendrá 4 cavidades que permitirán instalar Cassettes MPO-LC de acuerdo al requerimiento del proyecto.
- Las dimensiones de la bandeja deberían ser:

- Dimensiones Bandeja Deslizable
 - Profundidad 457.2 mm | 18.0 in
 - Altura 44.45 mm | 1.75 in
 - Ancho 482.6 mm | 19.0 in
 - Peso 5.4 kg | 12.0 lb
- La bandeja debe permitir instalación tanto cassettes MPO-LC como MPO-MPO con solo realizar el cambio de módulo.
 - Las bandejas deben ser cerradas es decir: contar con base, tapa y paredes laterales contando con la tapa acrílica superior removible para proteger el cableado y adicionalmente poder realizar mantenimientos, ampliaciones o cambios.
 - Debe contar con un limitador del radio que maximiza espacio y Organizador de patchcords de fibra incluido.
 - Anillos de gestión redondeados que impiden el daño de los patchcords.
 - Tapa frontal transparente en estilo push/push que con solo una pequeña presión en sus extremos permita su apertura para mejorar el acceso a la bandeja.
 - Debe contar con un diseño de tapa superior transparente y deslizable que permite mejor manejo en el interior de la bandeja.
 - Entradas traseras para ajustar el prensa cables de ajuste de fibras que ingresan.
 - La bandeja debe poseer 4 módulos de 6 conexiones LC dúplex con 12 hilos en la parte frontal, y en la parte posterior contar con un conector MPO.
 - La bandeja debe contar con un kit de upgrade inteligente que deberá contar en cada puerto dúplex de la bandeja un sensor, un botón y una luz LED indicadora y pueda ser adicionado al sistema actual de administración de infraestructura con el que cuenta la Universidad.
 - La bandeja deberá tener entradas de cables posteriores, y cada entrada contar con una tapa en caso de no ser utilizada o un sistema “boquilla prensa-cable” para la correcta sujeción de los mismos.

1.1.6 PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA

Los patch cord de fibra óptica deberán hacer la interconexión entre el panel de fibra y el puerto de fibra del equipo activo. Este deberá funcionar de forma correcta con las bandejas para fibra.

El cable con el cual está construido el patch cord de fibra óptica será máximo de 1.6 mm de diámetro.

Las características de los patch cords serán:

Pérdidas por acoplamiento del conector LC	$\hat{\Gamma} = 0.1 \text{ dB}$, $\hat{\Gamma} = 0.1 \text{ dB}$
Temperatura de funcionamiento	20 a 70° Cable
Resistencia del cable	220 N mínimo
Repetición de las conexiones	0.20 dB cambio máximo por 100 reconexiones
Temperatura de Funcionamiento	20 a 70° C
Longitud	10 Ft Minimo
Originales de Fabrica	En su empaque original
Conectores	LC-LC

Se requieren los cuadros técnicos comparativos que permitan validar que la solución pasiva ofertada cumple o supera las características mínimas exigidas.

La solución ofrecida debe permitir administración inteligente con cualquier patch cord estándar LC-LC tanto de Fibra Multimodo como de Monomodo.

Dichos Patch Cords deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa original de empaque tal como salen de la fábrica. No se aceptarán patch cord fabricados localmente.

La Patch Cords ofrecidos deben permitir su uso en una administración inteligente como con la que cuenta en la actualidad la UMNG

1.1.7 SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

Este subsistema está conformado por los Patch Panel, tomas de datos RJ45, Faceplates, Patch Cord RJ 45, y organizadores.

1.1.8 PATCH PANEL

Los Patch Panel deberán ser de 24 puertos prearmados Categoría 6-A de 19" de ancho para que se puedan acoplar a los rack, deben estar separados entre sí por organizadores Horizontales de cable de doble densidad y doble profundidad.

Deberán tener en la parte trasera, un soporte metálico para recibe el peso de los cables que llegan a él y organizadores plásticos para amarrar con velcro los paquetes de 6 cables que corresponden a cada grupo de puertos del panel (4 grupos de 6 cables para el panel de 24 puertos).

Deberán venir provistos de sensores que permitan la implementación de un sistema de Administración inteligente usando Patch Cord estándar de 8 pines (RJ-45) para que en el futuro se puedan comunicar con la solución que tiene instalada actualmente en el campus de la UMNG

1.1.9 PATCH CORDS

Los patch cords o cordones para la conexión de los equipos deben estar construidos con conectores macho (plugs) tipo RJ45 con 8 pines, 8 contactos en ambos extremos. El cable utilizado para estos patch cords deberá ser cable flexible de cobre en par trenzado y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado. La longitud de estos patch cords será de 3ft y 10ft.

Dichos Patch Cords deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa original de empaque tal como salen de la fábrica. No se aceptarán patch cord fabricados localmente. El calibre máximo del cable no debe superar 7.27 milímetros. La solución ofrecida debe permitir administración inteligente con cualquier patch cord estándar de 8 pines (RJ-45).

1.1.10 TOMAS PARA DATOS

Las salidas de Información (Jack RJ-45) deberán tener un canal individual para el ingreso de cada uno de los pares del cable UTP – cada par por separado -, con el fin de conservar la separación de los pares y lograr un buen desempeño. También deberán tener una capucha plástica de protección de las conexiones de los pares del cable. Podrán ser re-utilizadas hasta por 750 veces.

1.1.11 FACEPLATES

Las tapas plásticas - Faceplate – para instalar las salidas de información deben alojar diferentes tipos de salidas que pueden ser requeridas en el puesto de trabajo ya sea en RJ-45, Coaxial, Fibra Optica, RCA y cualquier otra tecnología que se necesite para conectar el equipo terminal que se va a instalar. Permiten la colocación de las salidas de información – de cualquier referencia o tecnología) a 90° o 45° de inclinación con respecto a la tapa

Están hechas en plástico de alto impacto, retardante a flama, con certificado de flamabilidad clase 90V-0 certificado por UL laboratorios.

1.1.12 MARCACIÓN

Todo el sistema debe ser marquillado de acuerdo con los requerimientos del estándar TIA/EIA 606B y deberá ser coherente con el esquema de marcación establecido en cada sede.

Los Cables de Fibra Óptica deberán marquillarse en ambos extremos y en las cajas de registro mediante plaquetas acrílicas en bajo relieve que soporten intemperie y humedad.

Los cables UTP deberán marquillarse como mínimo en ambos extremos utilizando una marquilla autolaminante impresa con tecnología Láser.

Los Patch Cord deben marquillarse en ambos extremos utilizando una marquilla autolaminante impresa con tecnología Láser.

Los Patch Panel deben marquillarse con una etiqueta indeleble, adhesiva impresa con tecnología Láser.

Las Salidas de Telecomunicaciones deberán marquillarse con una etiqueta indeleble, adhesiva impresa con tecnología Láser.

El código para identificación de los edificios será suministrado por la División Informática de la Universidad.

1.1.13 CERTIFICACIÓN DEL CANAL DE COMUNICACIONES

El Sistema de Cableado Estructurado deberá certificarse de acuerdo con el estándar TIA/EIA 568C.0.

El contratista deberá hacer certificar por una tercera parte el 100% de los puntos de conexión y cableados UTP y ópticos y demostrar mediante esa certificación el cumplimiento total de los estándares para cada tipo de cableado y conexión.

En la documentación final se deberán entregar los reportes en medio digital, tanto en el formato nativo del equipo como en formato PDF. Indicando la cantidad de salidas por sitio, y su identificación.

1.1.14 PREMISAS DE DISEÑO

Los elementos del sistema de cableado deben ser de un solo fabricante, con el objetivo de asegurar la compatibilidad de los elementos. Este criterio de monomarca se refiere a que los siguientes componentes de la infraestructura física pasiva sean del mismo fabricante y estén dentro del concepto de garantía de protección de obsolescencia tecnológica de 25 años, esta premisa aplica para todos los elementos que conforman el canal de comunicación ya sea de cobre o fibra y sus accesorios como: organizadores horizontales, verticales, cable UTP, tomas RJ 45 , face plates, patch cords UTP, patch panels, racks, organizadores horizontales y verticales, bandejas de fibra, patch cords de fibra óptica, acopladores de fibra, conectores de fibra, cables de fibra óptica, entre otros.

1.1.15 TOPOLOGÍA

El Sistema de Cableado Estructurado de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA se ha implementado en topología estrella jerárquica, con un máximo de dos niveles de Backbone, de acuerdo con TIA/EIA 568C.0. De igual forma deberá conservarse esta topología

1.1.16 CERTIFICADOS DE FABRICANTES

El oferente deberá incluir carta del fabricante de Cableado y Fibra Óptica donde lo autorice a presentar oferta en el presente proceso.

El oferente deberá certificar a través de carta vigente del fabricante que se acredita como, instalador autorizado de los productos ofertados o en su defecto que la aprobación escrita de parte del fabricante para que la instalación sea supervisada por el mismo

1.1.17 CERTIFICACIÓN ETL

Se exige que la solución de Cableado Estructurado propuesta esté probada y certificada por el laboratorio independiente ETL, con pruebas para canales cortos y para canales largos sobre los cables y fibras. Se debe anexar la correspondiente certificación emitida después de Agosto de 2009 con pruebas del estándar ANSI/TIA-568C.2. No se aceptan certificados bajo draft del estándar o versiones anteriores.

1.1.18 GARANTÍA

El Sistema de Cableado debe tener una Garantía mínima de 25 años de calidad de producto y funcionamiento de aplicaciones, expedida por el fabricante de los productos directamente a la Universidad.

Como parte del proceso de acompañamiento y aseguramiento de la calidad de la instalación realizada se requiere que el fabricante realice visitas de interventoría en las instalaciones de la universidad donde se adelanten nuevos proyectos de cableado.

2 ESPECIFICACIONES DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA EL SISTEMA DE CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES.

2.1.1 CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Los cuartos de Telecomunicaciones (TR) están distribuidos por los diferentes edificios de la universidad en la visita técnica se identificará la ubicación de cada uno de los rack a intervenir.

Antes de iniciar con la instalación del sistema de cableado, el proveedor deberá presentar a la interventoría o la supervisión del contrato un plano de distribución y rutas del recorrido de la fibra para su aprobación.

2.1.2 DUCTERÍA

Antes de iniciar la instalación, se deberá realizar una revisión detallada de la ductería instalada. En caso de encontrarse deficiencias en la ductería requerida, deberá instalar la ductería requerida para el proyecto. Se requiere que toda ductería que se instale sea en tubería EMT, bandeja portacable o cablefil de acuerdo con el estándar TIA/EIA 569B garantizando los radios de curvatura mínimos para la instalación del cable UTP categoría 6-A con lo establecido en el proyecto.

2.1.3 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES

Para dar terminación al cableado Horizontal se instalarán Salidas de Telecomunicaciones de 8 Contactos 8 Posiciones (RJ-45) Categoría 6-A de acuerdo con TIA/EIA 568C.2. Las Salidas de Telecomunicaciones se instalarán en los sitios donde se requiera la conexión de un dispositivo a la Red LAN.

2.1.4 RACK'S Y ORGANIZADORES

Todo el sistema deberá cumplir como mínimo con las mismas características de la solución actualmente instalada.

3 ESTÁNDARES A APLICAR

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema de cableado se deben cumplir los siguientes estándares:

ISO 11801 Information Technology Generic Cabling Systems. 2002. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.

ANSI/TIA-568- C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2009. Norma que dicta las directrices para cableado genérico de telecomunicaciones en instalaciones de clientes.

ANSI/TIA-568- C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma internacional que estipula las condiciones del cableado de telecomunicaciones para una edificación comercial.

ANSI/TIA-568- C.2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.

ANSI/TIA-568- C.3 Optical Fiber Cabling Components 2000. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.

EIA/TIA-569- C Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.

EIA/TIA-606 B Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.

J-STD- 607-B, EIA/TIA-607- B Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.