



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

ANEXO TÉCNICO 01

CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



CONTENIDO

[DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO](#)

[GLOSARIO](#)

[CALIDAD DE LOS ELEMENTOS](#)

[DISPONIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN](#)

[INTEGRALIDAD E INTEROPERABILIDAD](#)

[PRESERVACIÓN DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS DE LAS SEDES DE LA UMNG EN LAS QUE SE EFECTUARÁ LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA SOLUCIÓN A CONTRATAR.](#)

[HARDWARE Y SOFTWARE](#)

[ELEMENTOS Y ACCESORIOS](#)

[MANUALES TÉCNICOS DE MONTAJE Y OPERACIÓN](#)

[INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN](#)

[PLANOS AS BUILT](#)

[CERTIFICADOS DE FABRICANTES](#)

[POBLACIÓN DE LA UNIVERSIDAD](#)

[VISITAS AL PORTAL WEB](#)

[AULAS VIRTUALES](#)

[ANCHO DE BANDA DE LOS CANALES DE INTERNET](#)



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA ANEXO TÉCNICO 01 CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en “Seleccionar al contratista para el diseño, suministro, instalación, configuración, implementación, puesta en marcha de una solución llave en mano para la plataforma de infraestructura institucional de almacenamiento y servidores, que incluya la reinstalación de los sistemas de información y de todos los servicios en ejecución en las plataformas actuales de la Universidad Militar Nueva Granada en su sede de la calle 100, en un Centro de Datos que reúna todas las condiciones de temperatura, ambientales, energía y seguridad, con una contingencia de servicios críticos en la sede Campus Nueva Granada en la ciudad de Cajicá, que dote a la Universidad Militar Nueva Granada de una plataforma que brinde servicios en una nube privada, y de la infraestructura para desarrollo de procesos de Big Data, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas, sin fórmula de reajuste.”

Esta solución dotará a la Universidad de los recursos tecnológicos necesarios para satisfacer en convergencia las necesidades de servicios, trámites, almacenamiento y seguridad lógica que plantea el ejercicio de docencia, extensión e investigación, y las herramientas administrativas que los apoyan. Soportará los crecimientos en las diferentes aristas misionales de la Universidad como lo son, la gestión y quehacer académico, la gestión administrativa, la investigación, la extensión y la proyección social. Además de alinearse con los requerimientos de la arquitectura tecnológica y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información "PETI" de la Universidad Militar Nueva Granada.

La solución deberá:

- Soportarse en interfaces Ethernet estándar establecidas mediante cable trenzado tipo UTP o fibra óptica que soporten velocidades mínimas de 10 Gbps. Las conexiones radioeléctricas deberán hacerse siguiendo los últimos estándares compatibles con los equipos a conectar. La solución deberá soportar en su totalidad el protocolo Link Aggregation Protocol ya que debe conectarse vía enlace agregado a la solución de la Universidad.
- Proveer los mecanismos centralizados y totalmente integrados de supervisión y corrección remota de fallas, además de habilitar la colección y tratamiento de estadísticas que permitan controlar y gestionar la calidad de servicio. Deberá contar con los mecanismos de seguridad y las políticas que en esta materia establezca la Universidad.

El proponente debe tener en cuenta:

- Todos gastos asociados al licenciamiento necesario para la correcta implantación del proyecto tanto de hardware, software y firewall, además de la infraestructura que compone la solución por los años que el proponente haya ofertado.
- Se requieren todos los servicios de reinstalación de las aplicaciones y de las bases de datos existentes al momento de la ejecución del contrato.
- Las marcas, normas técnicas, referencias, protocolos y estándares que se presenten en todos los anexos técnicos son referenciales y no mandatorios, es obligación del proponente explicar con el mayor detalle posible todos los elementos y funcionalidad de la solución integral propuesta, exponiendo sus



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA ANEXO TÉCNICO 01 CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



componentes, factores diferenciadores con la solución que requiere la Universidad y características.

- **En caso que el proponente considere una solución superior a la exigida en la invitación pública, deberá presentar los cuadros, informes, anexos exigidos, y justificaciones por las que considere la mejora tecnológica; además de los cuadros comparativos que muestren a la Universidad Militar Nueva Granada dicha mejora. En los ítem en los cuales se considera superior.**
- El proponente debe diligenciar todos los cuadros de los anexos técnicos en los que se indique el folio, la aceptación y cumplimiento de todos los ítems del anexo técnico y los demás que se especifiquen como obligatorios. Los cuadros diligenciados de los anexos técnicos, deberán ser entregados en medio físico, como parte integral de la oferta y en un Cd en formato Word o Excel. En caso de diferencias de la información contenida entre el medio físico y el medio magnético, prima la información contenido en el medio físico. La Universidad Militar Nueva Granada publicará los anexos que se requiera diligenciar en archivo PDF. **El proponente no podrá modificar los términos y contenido de los anexos y con la propuesta se compromete integralmente al contenido de la invitación pública**, a menos que la solución que se oferte corresponda a una mejora tecnológica, y en este caso, se debe justificar y presentar los anexos técnicos que demuestren la mejora propuesta.

2. GLOSARIO

Para efectos de que exista unidad de criterio sobre la terminología técnica propia de la invitación pública, la Universidad establece el siguiente el siguiente glosario.

Agilidad: una infraestructura de tecnología de información centralizada dentro del Data Centers genera menores tiempos de respuesta.

Almacenamiento: capacidad para guardar información en formatos ópticos o electromagnéticos en un sistema de servidores.

ANSI-TIA: American National Standards Institute – Telecommunications Industry Association. Clasifica a los centros de datos en varios grupos, llamados TIER

Appliance: Dispositivos de hardware dedicados (se encargan de realizar un número determinado de funciones), diseñados para instalarse en un rack.

Big Data: Acumulación masiva de datos que supera la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados y procesados en un tiempo razonable.

Blade: Tipo de computadora para centros de proceso de datos específicamente diseñada para aprovechar el espacio, reducir el consumo y simplificar su explotación.

CNG: Sede Campus Nueva Granada ubicada en el Kilómetro 2 Vía Cajicá-Zipaquira, Costado Oriental.

Computación en la Nube: Modelo para habilitar acceso conveniente por demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables. Definición tomada de “*The National Institute of Standards and Technology US. Department of Commerce: “The NIST Definition of Cloud Computing” (2011)*”



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ANEXO TÉCNICO 01
CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



Continuidad de negocio: Garantiza la operación de los servicios instalados frente a eventualidades fortuitas o imponderables.

Datacenter: Recintos seguros que contienen instalaciones de servidores en red, almacenamiento y Backups.

Disponibilidad: Capacidad de un elemento de configuración o de un servicio TI para cumplir las funciones requeridas.

EOL (end of life): término usado para designar el fin del ciclo de vida (signifique esto soporte o ventas) de un producto.

Gb: Unidad o capacidad de medida expresada en 10 a la 9 bytes.

Hadoop: Framework de software que soporta aplicaciones distribuidas bajo una licencia libre.

HW: Hardware, conjunto de componentes que conforman la parte material de un dispositivo electrónico.

Llave en Mano: Acuerdo de voluntades en virtud del cual un contratista se obliga frente al cliente o contratante, a cambio de un precio, a concebir, construir y poner en funcionamiento de manera integral un proyecto determinado.

Monitoreo: Sistema que realiza control constante a la red o servidores, para detectar defectos, anomalías y otros aspectos en el funcionamiento de los mismos.

Nube Privada: Implementación de servicios sobre los recursos que se dedican en la organización, a través de una red de datos. que almacena y procesa información de manera escalable.

Redes de Alta Velocidad: Interconexión de servicios y datos que alcanzan velocidades de transmisión superiores a 1 Gbs por segundo.

Refurbished: Producto que ha sido reacondicionado para la venta después de una devolución.

SW: Software, conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

TIER: Nivel de fiabilidad de un centro de datos, viene indicado por cuatro niveles, a mayor número de TIER, mayor disponibilidad.

TIER	% Disponibilidad	% Parada	Tiempo anual de parada
TIER I	99,67%	0,33%	28,82 horas
TIER II	99,74%	0,25%	22,68 horas
TIER III	99,982 %	0,02%	1,57 horas
TIER IV	100,00%	0,01%	52,56 minutos

UMNG: Universidad Militar Nueva Granada.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ANEXO TÉCNICO 01
CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



3. 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).

4. DISPONIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN

Los elementos que conforman la solución integral a instalar en la UMNG deberán garantizar disponibilidad de funcionamiento igual o superior al 99,6 %. Esta disponibilidad se mide desde el sistema integrado de gestión y monitoreo de la solución integral.

5. INTEGRALIDAD E INTEROPERABILIDAD

No obstante que la invitación pública permite la posibilidad de concurrencia de diversas tecnologías, es obligación del proponente cumplir plenamente con el objetivo, que la solución sea integral y opere de manera eficiente, eficaz y transparente para el usuario final. El proponente deberá explicar, en esta materia, su estrategia de integración e interoperabilidad de la solución.

El adjudicatario debe suministrar los equipos y servicios a que hacen referencia los ANEXOS TÉCNICOS, teniendo presente que se trata de la entrega de una solución integral y no de equipos separados.

El adjudicatario debe garantizar la interconexión del centro de datos con los servicios de red actualmente instalados, los cuales se encuentran ubicados en el Centro de Datos en el Bloque C, 2 piso, garantizando la canalización, fibras, ductos, conectores, hardware, software y demás elementos que garanticen la interconexión con un ancho de banda de mínimo 60 gigas. El adjudicatario será el único responsable de diseñar y proponer la solución integral solicitada que considere más idónea, en términos de capacidades y calidades, cumpliendo los requisitos mínimos obligatorios exigidos.

6. PRESERVACIÓN DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS DE LAS SEDES DE LA UMNG EN LAS QUE SE EFECTUARÁ LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA SOLUCIÓN A CONTRATAR.

En caso que el contratista deba intervenir la infraestructura arquitectónica de las sedes de la UMNG, en las que se efectuará la instalación y puesta en marcha de la solución integral contratada, deberá comprometerse a la plena restitución de las condiciones estructurales y de acabados, conforme las encontró antes de la intervención. Toda intervención deberá ser aprobada previamente por la interventoría y de ella se dejará un acta con registro fotográfico. Los costos de tales intervenciones deben ser asumidos por el contratista.

7. HARDWARE Y SOFTWARE

La solución propuesta deberá incluir todo el hardware, software licenciado y elementos necesarios para soportar todos los servicios y funcionalidades requeridas. Es responsabilidad única del proponente el cumplimiento de este proyecto y su definición dependerá de la tecnología ofrecida. Se debe suministrar los correspondientes licenciamientos para multiusuarios.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA ANEXO TÉCNICO 01 CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



Los elementos de hardware suministrados que requieran operar con energía eléctrica deberán operar con tensión de alimentación 120 / 240 V AC +/- 10% y frecuencia de 60 Hz.

Los elementos que contiene la solución deben ser para montaje en Rack. Se deben suministrar todos los accesorios necesarios para la instalación de los elementos dentro del rack. Se deben suministrar los Rack para alojar los equipos ofrecidos, con la posibilidad de ampliación en un porcentaje del 30% de unidades de rack.

La totalidad del software debe ser licenciado a nombre de Universidad Militar Nueva Granada y se deberán suministrar los correspondientes medios magnéticos, ópticos o electrónicos que contengan el original de dicho software.

Las versiones de software entregadas deberán corresponder a la última versión estable disponible, y se deben garantizar las actualizaciones de software durante todo el periodo de garantía ofertado.

8. ELEMENTOS Y ACCESORIOS

El adjudicatario deberá proporcionar todos los elementos necesarios para la correcta operación de la solución integral; tales como fuentes de alimentación, accesorios, periféricos, elementos de conexión o interconexión, elementos de administración, elementos de pruebas, piezas de software y en general todos los adicionales necesarios para el correcto funcionamiento de la solución integral ofrecida.

9. MANUALES TÉCNICOS DE MONTAJE Y OPERACIÓN

Todos los componentes individuales de hardware y software, deberán venir acompañados de sus manuales técnicos y de operación ya sea en medio físico o en medio digital en idioma español o inglés.

10. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Todos los componentes de hardware y software deben ser entregados en perfecto estado de funcionamiento, configurados, probados y en normal operación acorde con las necesidades específicas de la Universidad, y con los licenciamientos, requerimientos y ajustes ofrecidos y necesarios. La implementación de las diferentes soluciones deben realizarse en compañía del (los) responsable(s) directo(s).

11. PLANOS AS BUILT

Se deben entregar los planos AS BUILT de toda la solución integral conforme a la ejecución del contrato. Las modificaciones que surjan durante la ejecución del contrato, se irán registrando de acuerdo a los avances realizados en un juego de planos Maestro (Máster) destinados para este propósito y sellados "APROBADOS PARA CONSTRUCCIÓN". De esta manera, al finalizar la etapa de construcción, el Contratista procederá a digitalizar la información de los cambios en los respectivos archivos magnéticos y se emite planos finales sellados "AS BUILT".

Esta metodología garantiza la culminación de los planos "AS BUILT" con la suficiente anticipación a la entrega final de la solución. Estos deben ser entregados firmados en original y una copia digital.



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ANEXO TÉCNICO 01
CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



12. CERTIFICADOS DE FABRICANTES

El proponente deberá incluir carta del fabricante de cada uno de los subsistemas, donde lo acredite como distribuidor e instalador autorizado de los productos ofertados, además de garantizar el personal idóneo y certificado en los diferentes productos y subsistemas para garantizar la correcta implementación de la solución.

13. POBLACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

La población de estudiantes de la Universidad en la actualidad es de 17.719 estudiantes distribuidos de la siguiente manera:

10.825 en pregrado presencial
3.309 en pregrado a distancia
2.561 en otros posgrados
531 en diplomados
102 en Curso Premédico

La población de Docentes de la universidad es de:

323 docentes de planta tiempo completo
21 docentes de planta medio tiempo
96 docentes ocasionales
864 docentes hora cátedra
2.226 contratos docentes especiales
179 docentes vinculados a proyectos de investigación formativa y científica
79 docentes pares académicos

El personal administrativo es de:

518 cargos de planta administrativa aprobados

Esta población se encuentra distribuida entre las tres sedes de la universidad, Sede Calle 100, Campus Nueva Granada y Sede Facultad de Medicina.

14. VISITAS AL PORTAL WEB

Durante el año 2015 se tuvieron la siguiente cantidad de visitas al portal WEB www.umng.edu.co

Mes	Total
Ene	298.588
Feb	337.839
Mar	271.568
Abr	269.421
May	318.938
Jun	330.182
Jul	253.368
Ago	286.661
Sep	292.963
Oct	348.992
Nov	364.079
Dic	270.019



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ANEXO TÉCNICO 01
CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO



Total	3.642.618
--------------	------------------

15. AULAS VIRTUALES

La universidad cuenta con 4445 aulas virtuales en la plataforma Moodle con un soporte total de 20.000 cuentas de usuario.

16. ANCHO DE BANDA DE LOS CANALES DE INTERNET

Para el año 2016 la universidad cuenta con canales de Internet y de Datos, con redundancias en cada una de ellos, con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ESP SA.

Canal de Internet

- Sede Calle 100: 1100 Mbps
- Campus Nueva Granda: 700 Mbps
- Sede Facultad de Medicina: 900 Mbps

Canal de Datos

- Sede Calle 100 – Campus Nueva Granada: 300 Mbps
- Sede Calle 100 – Sede Facultad de Medicina: 600 Mbps