

## UMNG-VICADM-CADCON

**ASUNTO: ADENDA N° 03 DEL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA INVITACIÓN PÚBLICA (SELECCIÓN ABREVIADA) N° 10 DE 2018 CUYO OBJETO ES: “SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA SOLUCIÓN LLAVE EN MANO; DE UNA PLATAFORMA PARA ESCRITORIOS Y APLICACIONES VIRTUALES PARA LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA”.**

**DIRIGIDA A: PÚBLICO EN GENERAL PARTICIPANTE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA (SELECCIÓN ABREVIADA) N° 10 DE 2018.**

**ADENDA No. 03 DEL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA INVITACIÓN PÚBLICA (SELECCIÓN ABREVIADA) N° 10 DE 2018**

1. Se modifica el numeral 57 del Anexo No. 6 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS del pliego de condiciones de la Invitación Pública (selección abreviada) N° 10 de 2018, el cual quedará así:

### ANEXO No. 6 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS

No.	Ítem	Descripción
1	Licenciamiento	Se debe entregar la plataforma licenciada, incluida todo el software que se requiera para su funcionamiento.
2	Escritorios Virtuales	Se requieren mínimo 100 escritorios virtuales Licenciados
3	Hardware	Los escritorios deben correr en estaciones de trabajo con procesadores Intel Core 2 Duo con 2Gb de Memoria RAM y Disco Duro de 250 GB
4	Software de los escritorios	Los escritorios deben tener instalado MS office, Windows 10 Licenciado, navegador WEB, antivirus.
5	Aprovisionamiento de aplicaciones	La plataforma debe permitir aprovisionar aplicaciones por demanda a los usuarios, previa autorización del administrador.
6	Directorio Activo	Los escritorios deben integrarse con el Directorio Activo de la Universidad.
7	Memoria RAM y Disco Duro	Se deben configurar la memoria RAM y los espacios de Disco Duro de acuerdo con los perfiles entregados por la universidad.
8	Soporte Técnico	1 año de soporte técnico para fallas y actualizaciones, de lunes a viernes de 8 am a 6 pm y los sábados de 8 am a 12 m
9	Herramienta de Monitoreo	La plataforma debe permitir realizar informes de uso de los escritorios y del software que se encuentre instalado en estos.
10	Capacitación	Capacitación: 2 Boucher de certificación para la administración y gestión de las plataformas
11	Plataforma de Servidores	Para la plataforma, se va a destinar 2 servidores Oracle Server X6 -2

### Características Técnicas Requeridas Plataforma de Virtualización

Ítem	Especificación Técnica
1	La solución deberá ofrecer mecanismos para el control de ancho de banda
2	La solución deberá contar con mecanismos para reducir el ancho de banda consumido en la red por usuario y/o política
3	La solución deberá soportar monitoreo a nivel profundo y reportes de uso.
4	La solución deberá soportar la creación y asignación de escritorios desde una sola consola
5	La solución deberá ser capaz de entregar escritorios virtuales con soporte de gráficos 3D a través de hardware dedicado,

	compartido o a través de software; soportando tecnología vGPU. La misma infraestructura deberá soportar escritorios con distintas capacidades de 3D.
6	La solución deberá permitir la conexión de clientes desde sistemas operativos soportados por la industria (OSs)
7	La solución deberá soportar la conexión de clientes desde Thin Clients / Zero clientes que sean estándar de industria.
8	La solución deberá ofrecer un driver universal para impresión
9	La solución deberá ajustarse dinámicamente a cambios que sucedan del lado del cliente con respecto a configuración de impresoras.
10	La solución deberá ajustarse dinámicamente a los cambios que sucedan en la configuración de el/los monitor(es) del lado del cliente.
11	La solución deberá de ser capaz de ajustar parámetros para mantener la experiencia del usuario cuando se tenga un aumento en la latencia de red.
12	Soporte para múltiples monitores del lado del cliente.
13	Soporte para dispositivos USB y control de funcionalidades de los mismos.
14	Soporte para escritorios virtuales persistentes
15	Soporte para escritorios virtuales no persistentes que pueden ser compartidos entre múltiples usuarios.
16	Soporte para la reproducción de múltiples formatos multimedia.
17	Soporte para el control y configuración de los recursos utilizados por Audio y video.
18	La solución deberá de ser capaz de entregar distintos escritorios para distintos casos de uso y/o categorías de usuarios
19	La solución deberá permitir cambios en la sesión y datos de usuario, salvar dichos cambios y que persistan a través de diferentes sesiones y dispositivos.
20	La solución deberá contar con soporte para Windows 10
21	La solución deberá ofrecer APIs de integración con soluciones de VoIP (softphones).
22	La solución deberá de ser capaz de restringir el acceso a dispositivos USB.
23	La solución deberá soportar el acceso a dispositivos locales seriales y USB.
24	La solución deberá soportar productos de Anti virus integrados directamente con el hipervisor.
25	La solución deberá soportar configuración de impresoras en base a la ubicación del cliente.
26	La solución deberá de soportar diseños con múltiples centros de datos ya sea en esquemas Activo/activo, activo/pasivo permitiendo al usuario acceder a un escritorio y sus datos en distintos centros de datos
27	Los solución deberá de soportar el acceso a escritorios virtuales a través de HTML5 desde un navegador compatible.
28	La solución deberá soportar la gestión de servicio para toda la infraestructura desde una sola interfaz.
29	La solución deberá soportar que el nodo de gestión donde residen los servicios de conexión, configuración, pueda ser entregado en esquemas de alta disponibilidad para asegurar el servicio.
30	La solución deberá soportar y asegurar la segmentación de red para distintos tipos de tráfico, como gestión, producción y almacenamiento, entre otros.
31	La solución deberá ofrecer acceso a los escritorios virtuales desde múltiples locaciones y dispositivos, como teléfonos celulares, acceso externo (fuera de la LAN corporativa).
32	La solución deberá ofrecer acceso seguro a través de WAN, con encriptación, sin dependencia de una VPN y sin costo extra por dispositivos de hardware para cumplir esta función, deberá estar incluido en las capacidades de los nodos de gestión.
33	La solución deberá proveer una disponibilidad de al menos 99.7% anual.
34	Se deberá soportar la seguridad de los datos y cumplimiento regulatorio a través de capacidades como acceso con autenticación de dos vías, protocolo de despliegue encriptado, etc.
35	La solución deberá de soportar la actualización de software de manera centralizada sin disrupción al servicio del usuario final.
36	La plataforma de virtualización y gestión deberá de proveer APIS y marcos de automatización para la integración con herramientas externas de orquestación y gestión.
37	La plataforma de virtualización deberá de soportar la migración de datos de VMs (escritorios virtuales y servidores) entre distintos tipos de arreglos de disco (NAS/SAN/DAS) y protocolos de almacenamiento (FC/iSCSI/NFS/FCoE/VMFS-L) sin tener una baja en los servicios.
38	La plataforma de virtualización deberá de proveer la colocación inteligente y balanceo a nivel del almacenamiento de las máquinas virtuales en base al acceso a disco y espacio reduciendo los esfuerzos operativos asociados con el monitoreo y gestión de almacenamiento para las máquinas virtuales.
39	La plataforma de virtualización deberá proveer mecanismos para la gestión dinámica de energía eléctrica, permitiendo que los servidores entren en un estado de "stand-by" en horas que la carga sea baja y reanudando el estado de estos servidores cuando la carga de escritorios y/o servidores virtuales se incremente.
40	La plataforma de virtualización deberá de proveer visibilidad en el comportamiento del almacenamiento, consumo de ancho de banda, latencia y otros factores que favorezcan la resolución de problemas.
41	La plataforma de virtualización deberá de proveer capacidades para asignar QoS a almacenamiento en forma de shares de I/O y límites de manera distribuida en cluster, estas capacidades deberán de estar disponibles para almacenamientos basados en FC, iSCSI, NFS y FCoE.
42	La plataforma de virtualización deberá de integrarse con soluciones de terceros para ofrecer servicios de seguridad sin agente apoyándose del hipervisor y máquinas virtuales de seguridad.
43	La plataforma de virtualización deberá de soportar archivos de hasta 62TB.

44	La plataforma de virtualización deberá de soportar la sobre asignación de recursos de RAM.
45	La plataforma de virtualización deberá de soportar la sobre asignación de recursos de CPU.
46	La solución deberá poder ser estructurada de manera distribuida a nivel geográfico, permitiendo que los usuarios cuenten con movilidad y poder acceder a los servicios desde distintos nodos de gestión/conexión.
47	La solución deberá de poder utilizar de manera nativa optimizaciones a nivel de almacenamiento por parte del hipervisor.
48	La solución deberá de soportar la entrega de almacenamiento de manera automatizada utilizando recursos de disco local y asegurando la disponibilidad de la información en base a distintas copias de la misma en los nodos que constituyen el cluster.
49	La solución deberá soportar autenticación a través de Directorio Activo
50	La solución deberá soportar que la imagen base de escritorios se copie automáticamente y se personalice agregando así una identidad única para cada puesto de trabajo para evitar conflictos entre otras copias
51	La consola de administración debe ser accesible a través de la WEB sin necesidad de instalar ningún software en el cliente
52	La consola de administración deberá contar con una gestión basada en roles
53	El protocolo de despliegue principal deberá soportar al menos AES-128 como método de encriptación.
54	El protocolo de despliegue principal deberá contar con la certificación de seguridad FIPS-140-2.
55	Se deberá poder hacer uso de múltiples VLANs para las imágenes maestras de los escritorios, esto con el objetivo de poder incrementar la cantidad de escritorios a través de mayor cantidad de subnets.
<b>56</b>	<b><u>La solución deberá contar con licenciamiento basado en usuario concurrente.</u></b>
57	La solución deberá ofrecer la capacidad de adquirir "add-ons" de VDI en el caso de contar con el hipervisor.
58	Certification program for third-party vendors
59	La solución deberá ser capaz de empaquetar aplicaciones, de tal manera de hacerlas portables entre distintas versiones de sistemas operativos Windows.
60	La solución deberá ser capaz de administrar las imágenes de software de los desktops, sean estos físicos o virtuales en modalidad dedicada o clon full. Esta administración deberá incluir - con la posibilidad de migración de versiones: - Drivers - Sistema operativo - Aplicaciones comunes a todos los usuarios - Aplicaciones por perfil de usuario
61	La gestión de escritorios físicos deberá la administración del ciclo de vida del sistema operativo, aplicaciones y datos del usuario, que tiene asignado un escritorio tipo PC o notebook, en forma centralizada a través de la red, con sólo la instalación de un componente cliente en el escritorio del usuario.
62	La gestión de escritorios físicos deberá poder soportar implementación es esquemas WAN con vínculos de baja calidad.
63	La gestión de escritorios físicos deberá poder definir una arquitectura de distribución de software en forma de repetidores locales para equipos que se encuentran adyacentes en sitios remotos.
64	La gestión de escritorios físicos deberá poder definir límites de ancho de banda a utilizar de los vínculos WAN.
65	La solución de escritorios físicos deberá poder comprimir la información que se envía por la red. Como así también detectar que un componente no es necesario enviarse al equipo cliente por estar este ya presente allí.
66	La solución deberá disponer de un portal que permita al usuario autenticarse en un único lugar y de allí acceder en modalidad de "single sign on" a las aplicaciones y los desktops virtuales.
67	La solución deberá de ser capaz de soportar la presentación y/o hosting de VDI y aplicaciones
68	La solución deberá ser capaz de utilizar los discos internos de los servidores, incluyendo discos de estado sólido, y un volumen compartido, redundante y con la capacidad agregada entre todos los servidores.
69	La solución de storage virtual deberá poder implementarse en esquemas de hardware hiperconvergente, como así también en hardware servidor genérico con recursos adecuados para tal fin.
70	La tecnología de storage virtual incluida en la solución de virtualización debe permitir escalar la solución en capacidad y en performance en forma independiente una de la otra.
71	Entrega de aplicaciones y escritorios virtuales desde una sola plataforma.

### Características Técnicas Mínimas Obligatorias de las estaciones ligeras

	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES OBLIGATORIAS
1	Cantidad	60 estaciones ligeras
2	Procesador	Intel o AMD Quad-Core
3	Memoria RAM	8 GB de SDRAM
4	Tarjeta de video	Intel HD Integrado
5	Tarjeta de sonido	Integrada
6	Monitor	23" LCD o superior
7	Unidad interna	16 GB de SDRAM

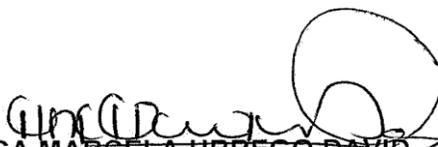
8	Puertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 3.0</li> <li>• Micrófono</li> <li>• Entrada de audio</li> <li>• Salida de audio</li> <li>• DisplayPort 1.2</li> </ul>
9	Teclado	En español
10	Mouse	Óptico con Scroll
11	Tarjeta de Red	Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps
12	Conectividad inalámbrica	Tarjeta inalámbrica 802.11 b/g/n/ac
13	Software	Windows 10 IoT Enterprise para thin clients 64 o Linux
14	Garantía	Sesenta (60) meses, se debe anexar la certificación del fabricante, respaldando el tiempo de garantía ofrecida por el proponente.

Nombre del Representante Legal: \_\_\_\_\_ y Firma: \_\_\_\_\_  
C.C. N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Los demás términos y condiciones del pliego de condiciones de la Invitación Pública (selección abreviada) N° 10 de 2018 continúan vigentes.

Dada en Bogotá D.C., a los trece (13) días del mes de julio de 2018.

**Cordialmente,**



**Dra. MÓNICA MARCELA URREGO DAVID,**  
Jefe División de Contratación y Adquisiciones

Proyectó: Gustavo Rodríguez. T.A. Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía  
Revisó: Julián Camilo Rodríguez Fonseca. P.E. Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía  
Revisó: Diana Lucila Muñoz Junco. Jefe Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía  
Vo. Bo. Comité Técnico