

Anexo No. 7 ARQUITECTURA DE ALTA DISPONIBILIDAD.

Medellín, 29 de enero de 2019

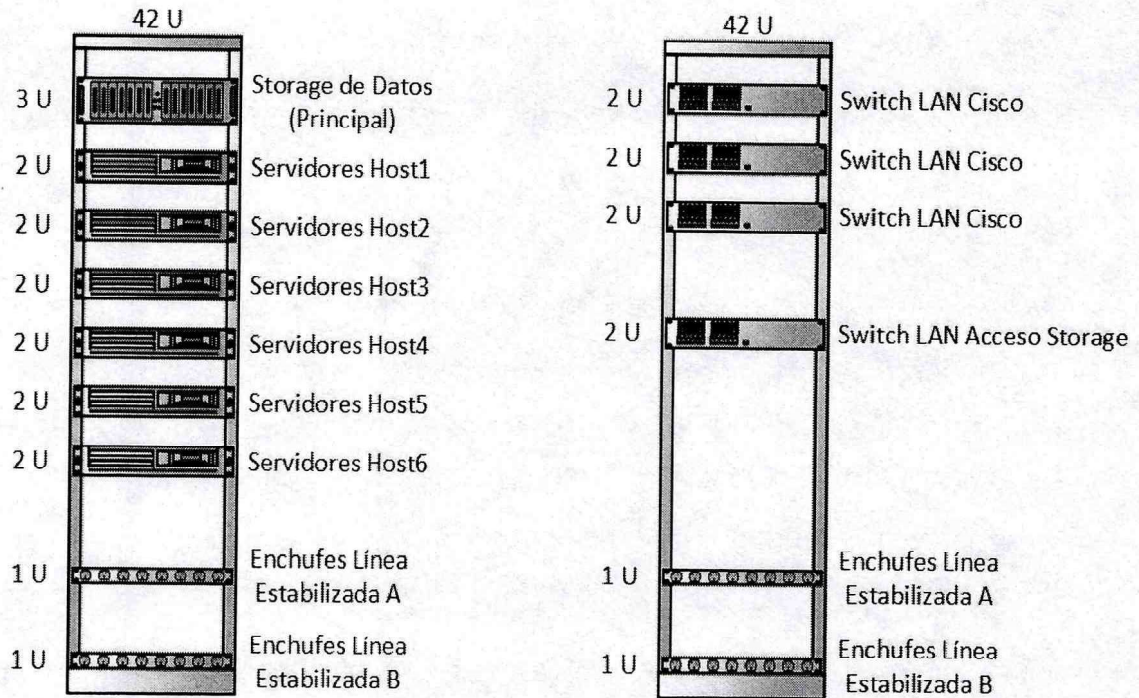
Señores
EMPRESA PARA LA SEGURIDAD URBANA-ESU
Calle 16 ·41-210
Medellín

El suscrito **Eliana Katherina Forero Álvarez**, en calidad de representante legal de **Intergraph Colombia S.A.S.** de acuerdo con las condiciones generales de los pliegos de condiciones, especialmente el numeral 1.14 – Arquitectura de Alta Disponibilidad, certifico que todos los componentes necesarios para implementar el software aplicativo CAD, están contemplados en la presente oferta y dimensionados y configurados para soportar una disponibilidad mensual del 99.99%, es decir, la configuración propuesta es totalmente redundante en términos de software y hardware, de forma tal, que permita que, en caso de fallar cualquiera de los componentes otro asuma sus funciones sin interrupción del servicio.

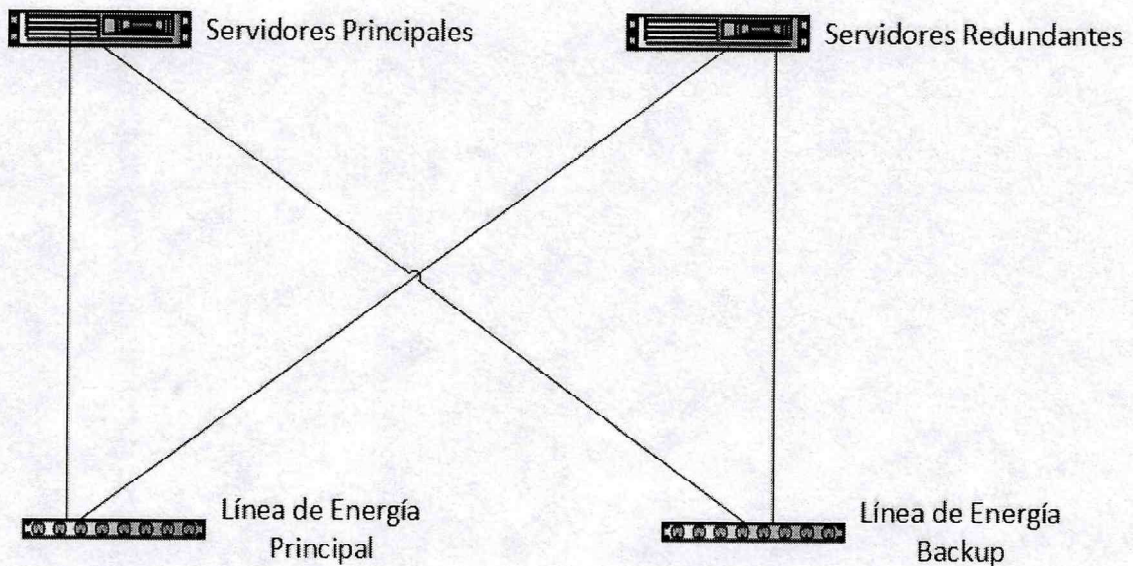
Lo anterior se logra de acuerdo según las siguientes consideraciones las cuales fueron tenidas en cuenta dentro del diseño, configuración y arquitectura propuesta:

- A. Para soportar el centro principal, se implementarán servidores en configuración de redundancia física y lógica en múltiples camadas, incluyendo:
1. Implementación en dos (2) racks distintos para hospedar los servidores de redundancia separados físicamente de los servidores principales, así:

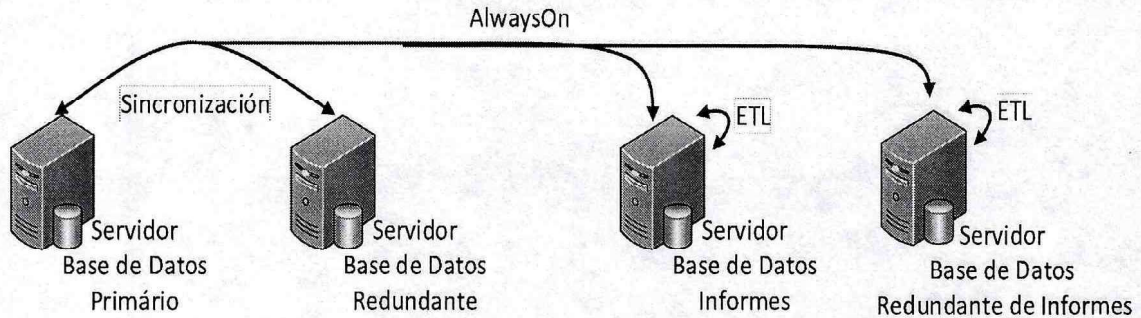
(ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)



2. Cada servidor tendrá dos (2) fuentes de energía redundantes, que deben ser alimentadas por dos redes de energía independientes (UPS y red eléctrica). Para máxima disponibilidad es requerido que cada uno de los UPS sea alimentado por tableros de alimentación distintos, es decir, con línea eléctrica, disyuntor y transformadores de energía separados:



3. La base de datos principal que soportará la solución **I/CAD (CAD)** será Microsoft SQL Server 2016, configurado en arquitectura cluster con AlwaysOn para alta disponibilidad, para base de reportes:

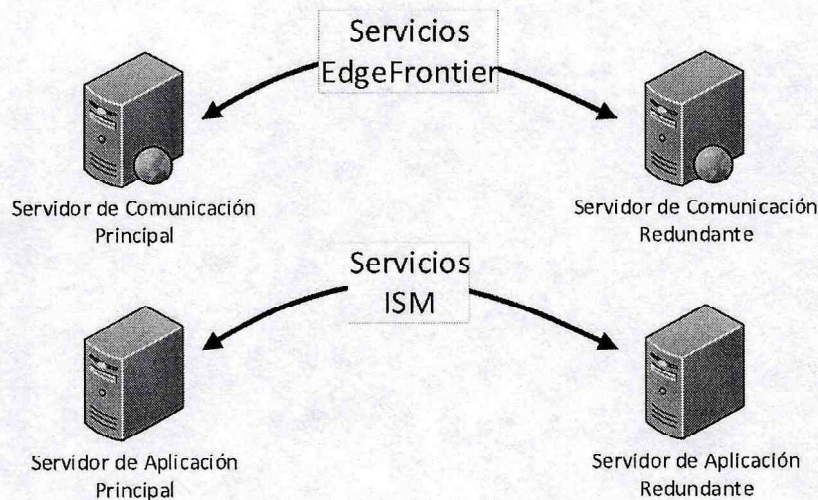


4. Cada uno de los servicios y aplicaciones de la solución serán instalados en dos servidores distintos, configurados en redundancia.

Los servicios de la aplicación serán manejados desde la interfaz de servicios de **I/CAD (CAD)** - ISM, sincronizados entre dos servidores de aplicación.

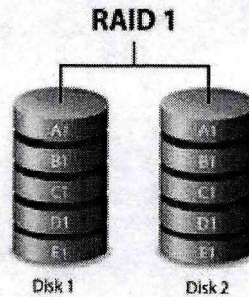
Los servicios de integración serán manejados desde el módulo de integraciones de **I/CAD (CAD)** – EdgeFrontier.

Las interfaces web estarán configuradas en redundancia con solución cluster NLB:

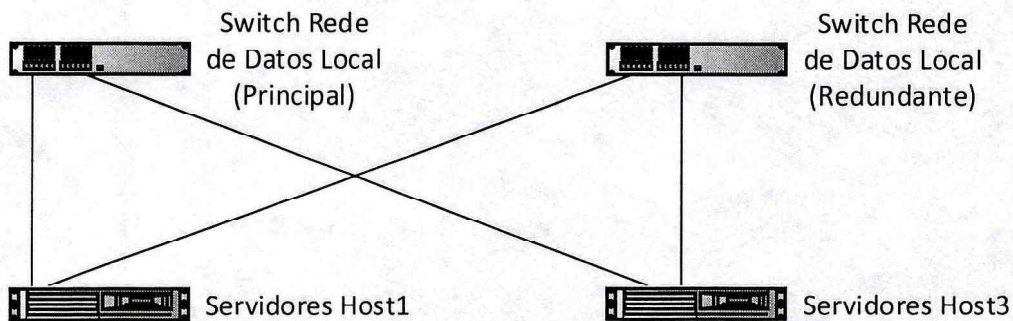


5. Cada servidor con dos (2) unidades de almacenamiento local para sistema operativo configurados en RAID1 y sistema de almacenamiento de datos (banco de datos) en los data storages. Los

servidores principales utilizaran el storage principal y los servidores redundantes, el storage backup.



6. Cada servidor con dos tarjetas de red, conectados en dos switches en redundancia.

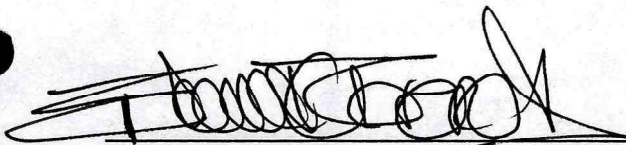


7. Sistema de virtualización de los servidores, garantizando flexibilidad, distribución de carga, manejo de copia de backup y pronta restauración en caso de desastres.

Para soportar el datacenter principal, la arquitectura a ser implementada está descrita abajo:

(ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)

8. *Requisitos de ESU / SIES-M:* Para lograr el éxito y garantizar que toda la solución sea entrega configurada con alta disponibilidad, poseyendo cada componente en redundancia, es necesario que sea proveído por ESU / SIES-M:
- a. Espacio físico en el datacenter principal para instalación de dos (2) RACKS
 - b. Condiciones físicas de los datacenters regulados (temperatura y humedad adecuados).
 - c. Dos (2) tableros de alimentación independientes para los servidores;
 - d. Dos (2) sistemas de protección a supresión de energía (UPS) independientes;
 - e. Dos (2) links de acceso de red para los servicios internos del centro principal;
 - f. Dos (2) links de acceso de red entre el centro principal y el centro alternativo para garantizar redundancia de comunicación y sincronismo de los datos;
 - g. Dominio de red (Active Directory);
 - h. Servidor DNS interno;
 - i. Servidor NTP interno; y
 - j. Red intranet y red de comunicación entre los centros principal y alternativo con las siguientes características:
 - i. Comunicación de paquetes UDP, Broadcast, Multicast y Unicast entre todos los servidores y terminales clientes;
 - ii. Latencia de red <50ms para paquetes de tamaño $\geq 10\text{kb}$; y
 - iii. Ancho de banda disponible para la aplicación $>256\text{kbits}$ por terminal cliente en uso simultaneo.



(Firma del Representante Legal)

ELIANA KATHERINA FORERO ÁLVAREZ (NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL)
C.C. 52.434.951 DE BOGOTÁ D.C. (CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL)