

ANEXO No. 12 REQUISITOS CENTRO ALTERNO DE DATOS

Bogota D.C. 17 de Enero de 2019

Señores

EMPRESA PARA LA SEGURIDAD URBANA-ESU

Calle 16 -41-210

Medellín

El suscrito **RUBÉN GUILLERMO GARDUÑO FUENTES**, en calidad de representante legal suplente de **SEGURITECH PRIVADA S.A de C.V Sucursal Colombia** de acuerdo con las condiciones generales de los pliegos de condiciones, especialmente el numeral 4.2 – Verificación Técnica, especialmente el punto – 4.2.3 -Requisitos para la ejecución, informa a continuación los requisitos técnicos, logísticos y de documentación necesarios para la implementación de un Centro Alterno de Datos, según lo requerido de acuerdo con el Anexo N.4 Especificaciones técnicas.

Requisitos:

De acuerdo a los requisitos técnicos, logísticos y de documentación necesarios para la implementación de un Centro Alterno de Datos, según lo requerido de acuerdo con el Anexo N.4 Especificaciones técnicas, se enlistan a continuación:

Requisitos Físicos:

1. Se requiere contar con un espacio físico para poder configurar el Centro Remoto de Datos Alterno.
2. Se debe contar con la infraestructura necesaria para brindar:
 - Disponibilidad.
 - Operación continua.
 - Recuperación ante desastres.

No cumple ya que no detalla lo requerido el requerimiento es muy amplio.

Requisitos Técnicos:

- Energía eléctrica redundante.
- Redes de alta velocidad de acuerdo a la cantidad de equipos cliente CAD
No es claro el requerimiento
- Conexiones eléctricas y de red.
- Redundancia de comunicaciones.

Sucursal Colombia

- Un set de servidores con características similares al data center primario. **No cumple toda vez que este requerimiento corresponde al hardware alterno solicitado en los pliegos de condiciones.**
- Una infraestructura de PBX y carrier que garantice enrutamiento de llamadas.
- Servicio de UPS, previamente probados, con baterías certificadas y sin caducidad.
- Interoperabilidad con otros componentes locales o remotos del CAD.

Requisitos Logísticos:

- Personal Operativo Capacitado y Certificado en la Operación del CAD (Call takers, Dispatchers, Ingenieros de Soporte CAD, Supervisores, etc). **No cumple segun lo establecido en los pliegos de condiciones**
- Personal Capacitado acerca de las normas y protocolos a seguir en caso de una contingencia mayor en el Centro de Datos Primario.
- Conocimiento del personal Operativo de los componentes del CAD y su Infraestructura.
- Conocimiento de las jerarquías y normas operativas del Centro de Datos Alterno.
- Conocimiento del plan de contingencia y capacitación previa de todos los involucrados.
- Almacenamiento de Agua, Combustible, Suministros Eléctricos para Periodos de Contingencia de 1 mes. **No cumple segun lo establecido en los pliegos de condiciones**
- Personal preparado, para operar en diferentes guardias y cubrir operación 24 x 7 x 365. **No cumple segun lo establecido en los pliegos de condiciones,**
- Data Center Alterno con ubicación estratégica acorde con capacidades y requisitos operativos del CAD.

Requisitos de Documentación:

- Manuales Operativos impresos y/o en video del CAD en su conjunto. **No cumple de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones y el Anexo No. 4 Especificaciones Técnicas.**
- Manuales Operativos de cada uno de los componentes de Software de la Infraestructura. **No cumple de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones y el Anexo No. 4 Especificaciones Técnicas.**
- Manuales Operativos de cada uno de los componentes de hardware de la Infraestructura. **No cumple de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones y el Anexo No. 4 Especificaciones Técnicas.**
- Manuales Operativos de cada uno de los componentes de appliance de la Infraestructura. **No cumple de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones y el Anexo No. 4 Especificaciones Técnicas.**
- Conocimiento de la arquitectura del CAD en su conjunto.

Continuidad del Negocio

Despacho Asistido por Computadora (CAD)

Tabla de Contenido

Introducción

La solución CAD ocupa un conjunto de bases de datos para manejar la información y para que conjuntamente con mecanismos de redundancia de datos se protejan los mismos recogidos en el sistema. Esto quiere decir que se produce en varias ocasiones y en diferentes lugares un almacenamiento de esos datos, lo que conlleva a generar copias de seguridad. Lo cierto es que la redundancia de datos es una buena opción para solucionar diferentes problemas que pueden ir apareciendo, sobre todo en relación a la protección o la confiabilidad, además de parámetros de seguridad, el concepto de seguridad quizás sea uno de los más asentados con respecto a la redundancia de datos.

El hecho de copiar varias veces los datos que se integran en la base hace que el usuario puede tener tranquilidad a la hora de realizar modificaciones en su trabajo o si necesita recuperarlo en algún momento en el caso de que se haya producido algún fallo en el soporte que estaba utilizando.

Nuestra solución ofrece varios niveles de redundancia para asegurar que sus datos estén seguros y maximizar el tiempo de actividad.

Sucursal Colombia

Se ha llevado a cabo un conjunto de implementaciones, en diversas unidades de negocio con el fin de determinar el marco de tiempo crítico en el cual las capacidades y la funcionalidad del CAD deben estar disponibles después de una interrupción en el servicio, para reducir al mínimo la pérdida operacional y tener el menor impacto transaccional para el cliente final.

Objetivo

Asegurar que las funciones críticas y las tecnologías de la solución continúen operando a pesar de una alteración grave que de no ser por el programa ocasionarían una interrupción o asegurar que regresen a su estado operativo en un periodo razonablemente corto.

Alcance

Abarcar los elementos críticos que utiliza la solución para cubrir con los requerimientos de operación ininterrumpida solicitado por la ESU.

Descripción General del Proceso

Se consideran cuatro escenarios principales de posibles interrupciones:

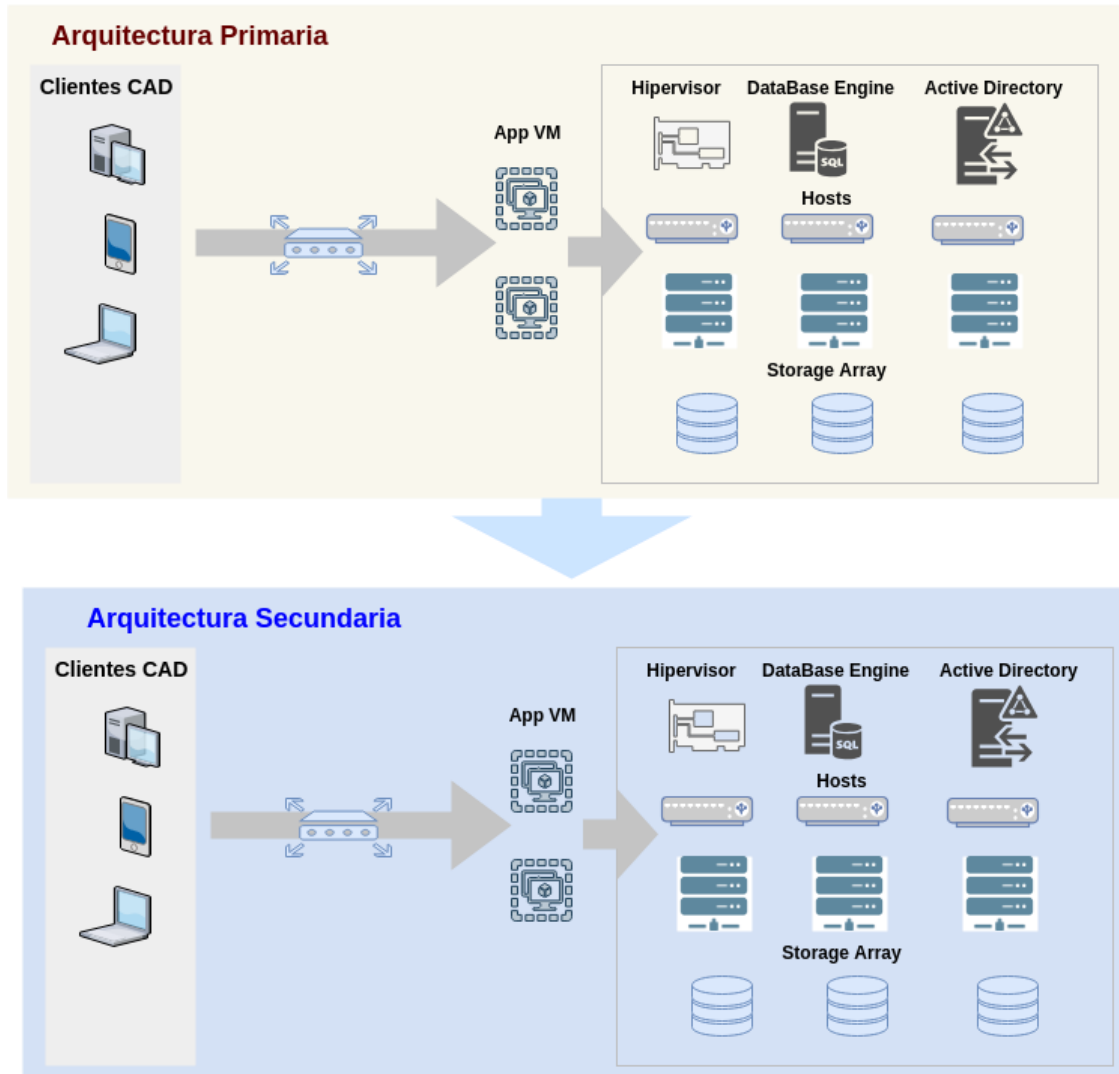
- **Errores de hardware o software locales** que afectan al nodo de la base de datos como, por ejemplo, un error de la unidad de disco.
- **Interrupción del centro de datos**, provocado posiblemente por un desastre natural. Este escenario requiere cierto nivel de redundancia geográfica con conmutación por error de la aplicación en un centro de datos alternativo.
- **Errores de actualización o mantenimiento**: problemas imprevistos que se producen durante las actualizaciones o el mantenimiento de una aplicación o base de datos y que pueden requerir una rápida reversión a un estado anterior de la base de datos.

La solución ofrece diversas funcionalidades de continuidad, incluidas las copias de seguridad automatizadas y la replicación de base de datos. A continuación, se describen mecanismos adicionales que se utilizan para recuperarse de los eventos de interrupción que no pueden controlarse mediante la arquitectura de alta disponibilidad, tales como:

- Las copias de seguridad automatizadas integradas y la restauración a un momento dándole permiten restaurar la base de datos completa a un momento dado de los últimos 3 días.
- Puede restaurar una base de datos eliminada al momento en que se eliminó si el servidor lógico no se ha eliminado.

Sucursal Colombia

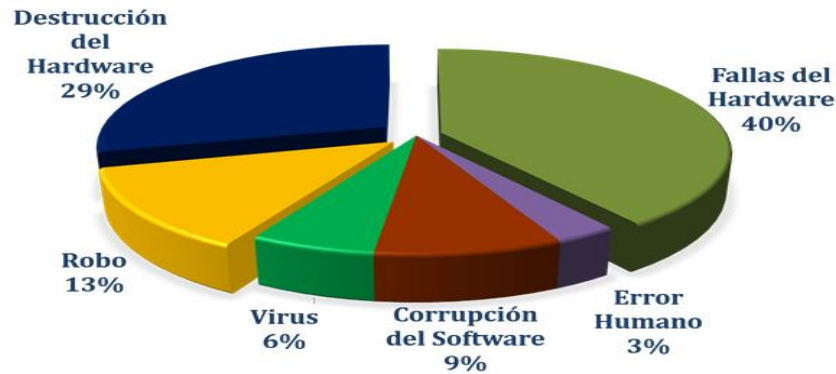
- La retención de copia de seguridad a largo plazo le permite conservar las copias de seguridad hasta 3 años.
- La replicación geográfica permite que la aplicación realice una rápida recuperación ante desastres en el caso de que se produzca una interrupción a escala del centro de datos.



Análisis de Impacto del Downtime

El objetivo es determinar evitar el altísimo impacto que llegaría a tener un desastre mayor, que para la atención del número de emergencias, el impacto en la ciudadanía, los medios de comunicación, con la consecuente pérdida de imagen. Seguritech tiene la capacidad de ofrecer un aplicativo cumpliendo con los niveles de disponibilidad del 99.99%.

Clasificación de Siniestralidades



Mecanismos del CAD ante una contingencia

Los mecanismos de alta disponibilidad que ofrece Seguritech pueden proporcionar protección ante las paradas o caídas imprevistas provocadas por un error humano, problemas de software, fallos de hardware y problemas naturales del entorno.

Debido a los últimos acontecimientos mundiales, Seguritech evalúa todas las previsiones para salvaguardar la información de sus clientes. Primeramente abarcando todas las previsiones para que se continúe funcionando e involucra características de Storage especiales, uso de características de bases de datos y configuración de esquemas de Alta Disponibilidad previamente probados y acuerdo a los más altos estándares del mercado.

Objetivos de Alta Disponibilidad

Para Seguritech, la continuidad del negocio es la capacidad de resistir paradas y llevar a cabo los servicios cruciales de forma normal y sin interrupciones, de conformidad con los acuerdos a nivel de servicio predefinidos. La continuidad de negocio incluye la restauración ante siniestro y la alta disponibilidad, y se define como la capacidad para resistir todas las paradas (planeadas, imprevistas y desastres) y proporcionar el procesamiento continuo de todas las aplicaciones.

Seguritech Ofrece alta disponibilidad de CAD cubriendo los siguientes puntos:

- Cuenta con Recuperación en función al RTO y el RPO.

Sucursal Colombia

- Cuenta con Log de errores.
- Configuración Remota mediante Réplica Transaccional.
- Notificaciones Automáticas en fallas mayores, vía email de manera Automática.
- Políticas de Respaldo definidas en función al RPO (Full, Incrementales, etc, las pruebas de respaldo, consideran el conjunto de pruebas que el usuario desee).
- Validación de Respaldos y gestión de los mismos.

Beneficios de Redundancia de Datos

Nuestra solución utiliza un entorno completamente redundante, distribuido y automatizado que consta de data centers que ejecutan varias instancias autosostenibles de la aplicación y están ubicados en distintos puntos geográficos.

- Ventaja competitiva y cumplimientos con regulaciones internacionales.
- Minimiza probables pérdidas económicas.
- Reduce la interrupción de los servicios.
- La recuperación de los servicios es de manera controlada.
- Contar con un centro de datos alterno, que permita recuperar las transacciones los aplicativos sin generar pérdida o discontinuidad en la información.
- Credibilidad ante clientes finales, acerca de la garantía de los servicios.

Esquema de Solución

El enfoque proactivo de Seguritech en la búsqueda de evitar o reducir riesgos. define un plan para poder recuperar correctamente el sistema.

Además de las prácticas de seguridad de datos estándar, la capa adicional de replicación en tiempo real en una ubicación secundaria reduce el riesgo de pérdida de datos como consecuencia de un desastre de magnitud considerable.

- Desarrollo de los planes de recuperación para de los Módulos de CAD.
- Definición del Plan
- Análisis de Riesgos
- Documentación y aplicaciones del sistema
- Identificar la tolerancia al tiempo caído y la prioridad de recuperación

Administración y Mantenimiento

La función recuperación mejorada de la solución ha sido sometida a pruebas exhaustivas mediante las cuales se han realizado transferencias completas de cada data center a su sitio secundario así como restituciones a su estado original. Cada trimestre realizamos un ejercicio que involucra la función Recuperación ante desastres mejorada. Los contextos empleados en los ensayos varían e incorporan distintos elementos de nuestro plan de continuidad del negocio y recuperación ante desastres.

El plan aludido y los runbooks técnicos asociados son minuciosos y han sido examinados y verificados en cada ejercicio de recuperación ante desastres.

Actividades que se desarrollan:

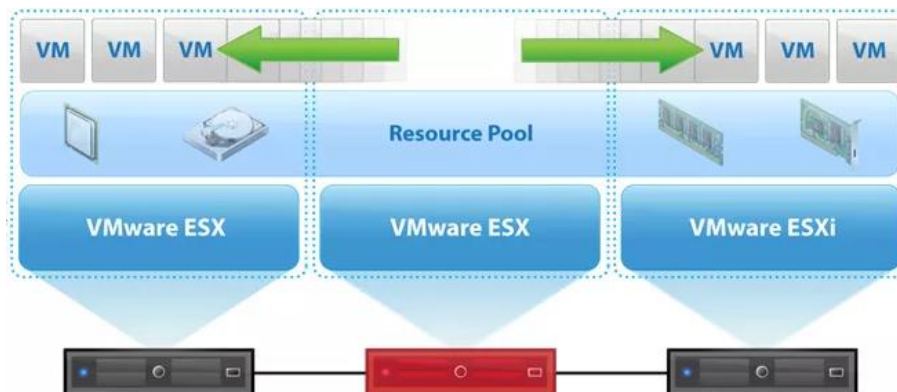
- Desarrollar el plan de pruebas.
- Desarrollar el plan de capacitación para el cliente.
- Detectar planes de mejora.
- Identificar la necesidad del cambio y Aplicar los cambios.

Descripción de Infraestructura

La infraestructura propuesta para la solución de Medellín Colombia, se realizó considerando datos de casos de éxitos de Seguritech en ciudades con un tamaño de población similar a Medellín.

Arquitectura

A continuación se presenta los elementos de la arquitectura física la cual expresa los componentes físicos que participan en nuestra solución.



Cluster Alta Disponibilidad

La infraestructura de clúster de alta disponibilidad proporciona las funciones básicas para que un grupo de computadoras (llamados nodos o miembros) trabajen juntos en un clúster. Una vez el clúster ha sido formado con la infraestructura de clúster, puede utilizar otros componentes para cubrir las necesidades de agrupamiento. La infraestructura de clúster lleva a cabo las siguientes funciones:

- Administración de cluster
- Administración de los cierres de exclusión
- Cercado
- Administración de la configuración de clúster

Glosario

- **BIA:** Sigla en inglés (Business Impact Analysis), y hace referencia a un documento que identifica la disponibilidad requerida de la plataforma tecnológica para soportar los procesos de la entidad, con el fin de garantizar la continuidad en la prestación del servicio a los usuarios internos y externos.
- **CAD:** Despacho Asistido por Computadora.
- **CORES:** Los núcleos de un procesador.
- **CLUSTER:** Conjuntos o conglomerados de ordenadores unidos entre sí normalmente por una red de alta velocidad y que se comportan como si fuesen una única computadora.
- **CRUD:** Operaciones básicas SQL (Leer, Actualizar y Borrar).
- **ERA:** Sigla en inglés (Environment Risk Analysis), Análisis de Riesgos Ambientales en español, y hace referencia a un documento que relaciona los riesgos que pueden afectar la continuidad de la plataforma tecnológica de la entidad.
- **GATEWAY:** Dispositivo físico o lógico que comunica a dos entidades resolviendo discrepancias entre ellas.
- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System).
- **HA:** High Availability o Alta disponibilidad, es la permanencia del sistema el mayor tiempo de horas arriba, reduciendo así los tiempos de caída o muertos del sistema.
- **HDD:** Unidad de disco duro o unidad de disco rígido (en inglés: Hard Disk Drive, HDD).

Sucursal Colombia

- **PLATAFORMA TECNOLÓGICA CRÍTICA:** Hace referencia a los sistemas de información, servidores, bases de datos, sistemas de almacenamiento y respaldo, equipos y enlaces de comunicación que son críticos para soportar los procesos y servicios de la entidad.
- **RTO:** tiempo de restauración.
- **RPO** Punto de Restauración.
- **RAS:** Sigla en inglés (Response Alternative and Solutions), y hace referencia a un documento que relaciona las diferentes alternativas y estrategias potenciales para recuperar y mantener el servicio de tecnología ante un evento de interrupción.
- **RPO:** Sigla en inglés (Recovery Point Objective), que corresponde a la cantidad de datos o información, en términos de tiempo, que tolera perder un proceso o servicio.
- **RTO:** Sigla en inglés (Recovery Time Objective), que corresponde al tiempo máximo de interrupción tolerable para un proceso, servicio, proveedor, sistema de información o plataforma tecnológica.
- **RAM:** La memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM) se utiliza como memoria de trabajo de computadoras para el sistema operativo, los programas y la mayor parte del software.
- **S.O.:** Sistema Operativo.
- **SOCKET:** El espacio físico dónde se conecta el procesador.
- **SQL:** Lenguaje de Consulta Estructurada (Structured Query Language).
- **VM:** Virtual Machine o Máquina Virtual, es la ejecución de un S.O. sobre una simulación de hardware que es generada por un software comúnmente llamada hypervisor.
- **VoIP:** Voz sobre IP (Voice over Internet Protocol), servicio que monta la voz sobre un datagrama del protocolo de internet.

RUBÉN GUILLERMO GARDUÑO FUENTES



Sucursal Colombia

Representante Legal (s)
C.E.No. 803026