

CAPITULO V

PROPUESTA

Para finalizar, en este capítulo se presenta la propuesta que contempla el diseño por el cual esta investigación ha surgido, donde se detalla la descripción de la misma, los objetivos que se pretenden cubrir, el alcance, su justificación, cómo va a estar estructurado el diseño conceptual, qué beneficios traerá la propuesta y por último la factibilidad teórica de ésta.

1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En la actualidad, la empresa C. A. Seguros Catatumbo, presenta en su organización una infraestructura tecnológica conformada por un centro de datos que cubre el objetivo de almacenar, procesar, mantener organizada y a disposición del cliente la información. Esta unidad, debe por lo tanto, estar respaldada por una plataforma de similares características como un *centro de datos alternativo para contingencias* que garantice la continuidad de las operaciones de la empresa al momento de presentarse un evento, favoreciendo y satisfaciendo las expectativas de los usuarios de forma exitosa.

La siguiente propuesta consiste en el diseño de un centro de datos alternativo

para contingencia en la compañía anónima Seguros Catatumbo, el cual servirá como soporte a la empresa objeto de estudio, para mantener sus operaciones cuando el centro de datos principal sufra alguna indisponibilidad que lo obligue a salir del escenario, atentando contra el desempeño cotidiano de la compañía en cuestión y dejando sin servicio por falta de respaldo a los clientes.

2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

En este apartado, se expondrán los objetivos que tendrán lugar en la propuesta del diseño de un centro de datos alternativo para contingencias en la compañía anónima Seguros Catatumbo, que pretende ser propuesta por el autor de esta tesis con el objeto de garantizar la continuidad de las operaciones sin que la misma se vea seriamente afectada o comprometida cuando su centro de datos principal no logre su función por algún factor indeseado.

2.1 Objetivo General

Propuesta del diseño de un centro de datos alternativo para contingencias en C. A. Seguros Catatumbo.

2.2 Objetivos Específicos

Lograr el alcance formulado en la propuesta

Exponer el modelo conceptual de la propuesta

Enunciar los beneficios o ventajas de la propuesta

Demostrar conceptualmente la factibilidad de implementación

3. ALCANCE DE LA PROPUESTA

La siguiente propuesta, consiste en llevar a cabo el diseño de un centro de datos alterno para contingencias en C. A. Seguros Catatumbo de manera conceptual y que tiene la intención de cubrir la necesidad de la creación de dicho centro de datos en un periodo a mediano plazo, puesto que de momento será promulgada la idea y cuando evolucione la misma, sea posible su construcción en el instante que se decida por parte de la dirección ejecutiva de la empresa, pero al ser ésta una propuesta académica, deberá basarse en el modelo de ingeniería básica y conceptual, más no de detalle.

De acuerdo a esto, para mantener en condiciones ideales los equipos, se debe incorporar como elementos de apoyo sobre un (1) piso falso, un (1) sistema de control de acceso, un (1) sistema de extinción de incendios, un (1) sistema de circuito cerrado (CCTV) y la respectiva unidad de potencia ininterrumpida (UPS).

4. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la empresa de hoy, es muy importante tener estrategias de eficiencia bien definidas para sus negocios, ya que los avances tecnológicos hacen incrementar los requerimientos de potencia en el mismo mediante sus centros de datos, por lo que la ausencia de estos parcial o totalmente

produce pérdida de productividad a las mismas, con los inconvenientes que se suman dado la falta de atención que reciben los beneficiarios de los recursos tecnológicos de éstas.

Normalmente, cuando se trata de concretar un nuevo proyecto TI en las empresas, se destinan las inversiones en forma dispar, priorizando la inversión en la compra de equipos de comunicación, transmisión y procesamiento de datos, relegando la infraestructura física que los soporta a un segundo nivel de relevancia e inversión. Sin embargo, la mayoría de las fallas y del tiempo perdido se producen justamente en el factor donde menos se invirtió: la infraestructura física. Esta tendencia está cambiando, porque existe mayor información y conciencia del problema que significa tener un data center no disponible.

Asimismo, en muchas ocasiones, se sabe que se requiere una determinada solución para el centro de datos (como racks, climatización o UPS), pero al desconocer el nivel de disponibilidad deseado, se deja que el mercado ofrezca lo que tiene. Esto lleva a resolver casi siempre por la alternativa con el menor precio o mejores plazos de entrega.

Por esta razón, es importante cumplir con el estándar TIA-942 relativo al diseño de los centro de datos y los centros de datos alternos, conociendo el modelo adecuado para satisfacer las necesidades, evaluando a qué grado de disponibilidad apunta la empresa, cómo deben ser éstos, ser considerados con la misma relevancia y nivel de inversión al momento de construir o

mejorar una infraestructura tecnológica. Estableciendo que los primeros están dirigidos a almacenar y procesar la información, mientras que los otros tienen como objetivo: almacenar, procesar y respaldar la información. Es por esto que se justifica la creación de un Centro de Datos Alterno para Contingencias en la empresa Seguros Catatumbo.

5. DISEÑO CONCEPTUAL

El diseño conceptual, se define en dos aspectos fundamentales: el modelo logístico, donde se van a definir los procesos por el cual se requiere que se cumplan los pasos a seguir para el logro de la propuesta, y la descripción funcional, que menciona la funcionalidad de los elementos.

5.1 Modelo logístico

Dentro de los pasos que se deberán considerar en la propuesta, para el diseño, se encuentra la determinación de los servicios que van a ser ofrecidos en el diseño del nuevo *centro de datos alternativo para contingencias*, que servirá para decidir cuáles equipos serán requeridos, dando cumplimiento con estos servicios y por supuesto, determinando los elementos necesarios de apoyo a dicho centro.

Una vez definidos los servicios junto con los elementos de apoyo al centro de datos, la TIA-942, es la norma de infraestructura de telecomunicaciones

que ofrece orientación sobre el diagrama de distribución, por lo que debe ser considerado como se detalla a continuación:

Diagrama de Distribución

En un centro de datos las áreas funcionales se deben plantear de manera que se pueda: reasignar fácilmente el espacio para satisfacer necesidades cambiantes, en particular de crecimiento; manejar fácilmente los cables de manera que los tendidos no superen las distancias recomendadas y los cambios no sean innecesariamente difíciles; que el cálculo del espacio necesario para el centro de datos considere expansiones en el futuro; asegurar que el diagrama de distribución incluya vastas áreas flexibles en blanco, espacio libre dentro del centro que se pueda reasignar a una función en particular, como un área para equipos nuevos; asegurarse de que haya espacio para expandir el centro de datos si supera sus confines actuales.

Esto se logra particularmente al garantizar que las adyacencias que rodea al centro de datos se puedan anexar de manera fácil y económica. Por lo que, un centro de datos debe tener las siguientes áreas funcionales claves: área de distribución principal (MDA, por sus siglas en inglés: main distribution area); áreas de distribución horizontal (HDA, por sus siglas en inglés: horizontal distribution area); área de distribución de zona (ZDA, por sus siglas en inglés: zone distribution area) y el área de distribución de equipos.

El Recibimiento de Materiales del proyecto (Racks, cableado, entre otros), es requerido para dar inicio, determinar las condiciones de los equipos, así

como verificar los elementos que pudiesen ser necesarios y que no estén disponibles a la hora programada.

Una vez listo los preliminares se deberá proceder con la instalación de escalerilla portacable, paralelamente se podrá ejecutar el armado completo de Gabinetes nuevos de red con todos sus accesorios y una vez lograda esta fase, se podrá continuar con la instalación de componentes de aterramiento y conectorización de fosa con gabinete, que permitirán el montaje de Piso Falso, verificar que el sistema de control y extinción de incendios esté preparado, así como el sistema de seguridad garantizando su funcionalidad.

Por lo que, la implementación de los componentes activos y pasivos en el nuevo gabinete, debe ser efectuada en el espacio y ubicación acorde al diagrama de distribución; seguido del tendido, identificación y conectorización del nuevo cableado de red. La conectorización de todos los puntos de datos en Patch Paneles de estos Gabinetes con la respectiva certificación y rotulación de éstos, debe ser realizada.

La configuración de los equipos del *centro de datos alterno* con las adecuaciones de red correspondientes, el peinado, la adecuación de gabinetes, la puesta a punto, las pruebas generales de conectividad u operatividad plena de toda la infraestructura del Data Center; por último la certificación y monitoreo de los resultados, deben ser llevadas a cabo en los tiempos estipulados.

5.2 Descripción funcional

El *centro de datos alternativo para contingencia*, consiste en un cuarto equipado con los recursos informáticos, que permitirán darle soporte o apoyo al centro de datos principal de la compañía, por lo que el primero, requiere integrarse al segundo, mediante un enlace WAN dedicado para comunicación y transmisión de la información de tipo privada (con los componentes de red necesarios: router y switch) y una conexión hacia Internet (de tipo pública), mediante un modem contratado a un proveedor de servicios de Internet (ISP) y el respectivo firewall de protección.

Los elementos adicionales, para mantener activos los equipos, tales como, el piso falso, el sistema de control de acceso, el sistema de extinción de incendios, el sistema de circuito cerrado (CCTV) y la unidad de potencia ininterrumpida (UPS), van a estar integrados al *centro de datos alternativo* para garantizar las condiciones operativas de dichos equipos.

6. BENEFICIOS O VENTAJAS DE LA PROPUESTA

Dentro de los beneficios que genera la implementación del proyecto se encuentran los siguientes:

Este proyecto genera ventajas significativas para la organización por cuanto obtendrá beneficios en su plataforma tecnológica, que permitirá incrementar la eficiencia de los procesos, impactando directamente la

producción de la compañía en caso de una contingencia y que estará direccionada a garantizar la continuidad de los procesos de la empresa.

La ejecución del proyecto, permitirá ampliar la capacidad técnica y operativa de la compañía; Así como, también dará la posibilidad de que el departamento de Informática desempeñe de forma eficiente sus labores con el uso de este recurso, el cual dará la posibilidad de soportar la carga lucrativa de la empresa.

El *centro de datos alternativo para contingencias* tiene como objetivo, ofrecer una alternativa técnica, económicamente viable y eficiente, que permitirá a esta compañía de seguros maximizar sus recursos, así como minimizar los riesgos o problemas inherentes a la administración de su tecnología, mediante la aplicación de los estándares internacionales.

Otro beneficio que se obtendrá, es el del crecimiento profesional y comprensión por parte del personal de las unidades involucradas, quienes mediante la experiencia desarrollada lograrán fortalecer su capacidad de análisis, coordinación y gerencia de los recursos informáticos que depende la compañía para cumplir su función.

Optimizar la capacidad de recuperación y la seguridad contribuyendo a la protección de los datos, atendiendo las obligaciones corporativas, permitiendo tener un respaldo (backup), en caso tal que el centro de datos principal presente fallos en la prestación del servicio, y bajo este esquema, el *centro de datos alternativo* presente niveles de disponibilidad ideales para el servicio.

Por último, la alineación de las tecnologías de información con las exigencias del negocio, logrará incrementar el costo total de la propiedad; mitigando los riesgos operativos, limitando los tiempos de inactividad y prolongando la continuidad del negocio; para lograr cumplir con las exigencias y normativas de la empresa.

7. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Luego de haberse definido y establecido las causas de la problemática que ameritan un centro de datos alterno para contingencias en C. A. Seguros Catatumbo, se elaboró el estudio de factibilidad, determinando la infraestructura tecnológica existente y la capacidad técnica que implica la implementación del centro a futuro y los beneficios que tendrá la propuesta. Se espera que este análisis sirva para implementar el centro de datos propuesto, por lo que para esta tesis fueron clasificadas tres (3) vertientes:

7.1 Factibilidad Técnica

Los dispositivos de conexión o comunicación existentes en el centro de datos principal de la compañía, son equipos desarrollados bajo diversos estándares integrándose con facilidad a las tecnologías que en muchos casos se basan en éstos para funcionar; por otra parte, los equipos de apoyo son elementos propios del centro de datos y su implementación debe estar acorde con las áreas involucradas.

Ahora bien, los equipos de conexión y de comunicación presentes en el centro de datos principal entre los que se destacan: routers, switches, firewall, modem y servidores (servidores virtuales), son equipos configurables mediante protocolos de red estándar (TCP/IP, HTTP, ETHERNET y otros), y al incorporar nuevos equipos, éstos se basan en esos principios, por tanto la integración no representa mayor inconveniente para el departamento de informática.

La interconexión de dichos equipos, se logra a través de la topología de red tipo estrella dentro del centro de datos alterno (conexión LAN), y las conexiones que se establecen para integrarlo con el centro de datos principal de la compañía se hacen mediante los enlaces: WAN y de Internet (ver gráfico 5).

7.2 Factibilidad Económica

En la actualidad existen empresas dedicadas a la prestación de servicios de centros de datos llamadas hosting u hospedaje, que se encargan de poner a disposición de los clientes equipos de computación para que éstos utilicen esos recursos dentro de su plataforma tecnológica ubicados físicamente dentro de las instalaciones de estas empresas prestadoras del servicio como es el caso de C. A. Seguros Catatumbo. En éste caso, la implementación de un centro de datos alterno para contingencias, propio, constituye una inversión a largo plazo.

Ahora bien, estas compañías de outsourcing representan desventajas significativas para las empresas que deciden adoptar esta modalidad de trabajo, puesto que en muchos casos mantener el control de los servicios se ve limitado por depender de los entes encargados de éstas; como es el de indicar instrucciones inmediatas para efectuar algún cambio en los equipos, que puede verse perjudicada si ese proveedor no responde a tiempo por situaciones inadvertidas o no se logra establecer comunicación con los responsables de esa administración, entre otros escenarios posibles.

Otro factor contraproducente para las compañías, es el tiempo de recuperación de inversión, que en muchos casos suele ser a largo plazo cuando llega a suceder, dado que por lo general se ha optado por recurrir a estos organismos que de momento pueden ser útiles, pero con el tiempo se tornan un gasto insostenible para dichas empresas, por lo que un centro de datos alterno para contingencias propio, sería una solución, además de una inversión.

En el caso de C. A. Seguros Catatumbo, la contratación de outsourcing es requerida para respaldar el sistema principal de la compañía, que se gestiona desde un servidor de la línea Iseries desarrollado por la empresa IBM, quién es la encargada de distribuir productos para soluciones empresariales e industriales como bancos, aerolíneas, aseguradoras, entre otras, donde los niveles de seguridad de la información que estos servidores procesan son elevados; trayendo la limitante de que dicho hospedaje es ofrecido por esa compañía únicamente para el resguardo, administración y

control de sus productos, dejando por fuera el resto de los servicios de la compañía que se encuentran basados en otras soluciones de TI.

Disponer de un *centro de datos alternativo* propio, garantiza una gestión inmediata al momento de presentarse una contingencia, puesto que se tiene el recurso a la mano y no se depende de ningún ente externo para su administración o control, lográndose solventar situaciones adversas desde la oficina principal de la compañía cuando sea requerido.

7.3 Factibilidad Operativa

Al igual que en centro de datos principal, el alternativo dispondrá de elementos que se mantienen activos los 365 días del año hasta que se venza su período de vida útil o hasta que el equipo requiera ser apagado para efectuarles algún mantenimiento programado o sufra algún daño parcial que obligue a detenerlo, por lo que el centro de datos alternativo para contingencias en C. A. Seguros Catatumbo, debe estar siempre activo mientras la compañía logre tenerlo operativo.

La administración del *centro de datos alternativo*, deberá ser gestionada desde el departamento de Informática (personal de las unidades de Redes y Teleprocesos y de Seguridad Lógica y Sistemas Operativos), donde dicho personal será el encargado de la agenda y de la reprogramación de sus funciones, para lograr mantener la operatividad del mismo, ya que una vez instalado y de acuerdo a las exigencias de éste, se deberá involucrar a las unidades que puedan ser requeridas para tal fin (ver gráfico 6).

Las nuevas tecnologías que deberán asociarse al centro de datos alterno, como los routers, switches, firewalls, modems y servidores, son tecnologías configurables, de tal forma que se puede hacer interconectar contra los elementos del centro de datos principal mediante los enlaces de conexión intersucursal o enlaces WAN (ver gráfica 7).