

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE
DATOS PARA LA IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER**

**OMAR FERNANDO CELY VEGA
DIANA LORENA MORALES GUERRERO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESP. EN GERENCIA TECNICA DE PROYECTOS EN INGENIERIA
ELECTRONICA
BOGOTA DC
2014**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE
DATOS PARA LA IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER**

**OMAR FERNANDO CELY VEGA
DIANA LORENA MORALES GUERRERO**

**Proyecto para optar el título de especialista en gerencia técnica en
proyectos de ingeniería electrónica.**

**Director
Ing. Rolando Ramos**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESP. EN GERENCIA TECNICA DE PROYECTOS EN INGENIERIA
ELECTRONICA
BOGOTA DC
2014**

INTRODUCCION

El proyecto se basa en el diseño e implementación de un centro de procesamiento de datos en la IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER dando respuesta a la necesidad del cliente, entregando la infraestructura en completo funcionamiento, basando el diseño en las normas TIER y ANSI.

En el presente trabajo se encontrará las bases teóricas y normativas en las cuales se basan los diseños y las características del proyecto, objetivos, alcances y las fases del proyecto, posterior a este se encuentra la revisión de los requisitos solicitados al cliente, previos al diseño, en los que se verifican las instalaciones civiles, eléctricas, sistema contra incendios y operación del mismo DataCenter.

Buscando fundamentar y orientar el potencial de una inversión en infraestructura tecnológica que el cliente soporta con sus políticas de transición a nivel interno como empresa privada. Con la gran base y fundamento que es la mejora en servicio a pacientes con tratamientos de larga duración, son ellos los que generan estímulos de cambios para innovación.

CONTENIDO

INTRODUCCION

LISTA DE FIGURAS

RESUMEN EJECUTIVO

1. RESUMEN DECISORIO

1.1. MARCO BÁSICO DE GESTIÓN Y DESARROLLO

1.2. MARCO CONCEPTUAL

1.3. ASPECTOS TÉCNICOS.

1.3.1. Tipo De Datacenter A Construir.

1.3.2. Equipamiento Informático A Instalar, Presente Y Futuro.

1.3.3. Cálculo De Refrigeración.

1.3.4. Conectividad.

1.3.5. Layout Y Espacios Requeridos.

1.3.6. Elección Del Lugar.

1.3.7. Sistemas De Control Y Seguridad.

1.4. ASPECTOS FINANCIEROS

1.5. PLAN DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

1.5.1. Fases del proyecto

1.5.1.1. Fase 1

1.5.1.2. Fase 2

1.5.1.3. Fase 3

1.5.2. Plan de Diseño e implementación

1.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

2. MARCO BASICO DE GESTION Y DESARROLLO

2.1 MISIÓN Y VISIÓN

2.1.1. Misión y visión de la empresa

2.1.2 Misión y visión del proyecto.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Central

2.2.2 Objetivos Específicos

2.3 JUSTIFICACIÓN

2.4. ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.5. POLÍTICAS Y DIRECTRICES NORMATIVAS

2.5.1. Gubernamentales:

2.5.2 Cliente: Ips Centro De Control De Cáncer

2.5.3. Empresa: A Y B Equipos Médicos

2.5.4. Normatividad Datacenter

2.6. Descripción e indicadores relevantes de la problemática

2.6.1 Antecedentes del proyecto (orígenes e ideas anteriores, estudios anteriores, factores sustanciales de oportunidad y/o problemas etc)

2.6.2 Riesgos destacables

2.6.3 Oportunidades del Proyecto

3. MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

- 3.1 Generalidades.
- 3.2 Enfoque Metodológico y alcance del estudio.
 - 3.2.1 Sistema informativo de mercado.
- 3.3 Tipo y perfil de las características de producto. (Clientela objetivo).
 - 3.3.1 Identificación y atributos del producto.
 - 3.3.2 Características de la población objetivo.
- 3.4 Zona de Influencia.
 - 3.4.1 Materia Prima / Insumos Cruciales (Proveedores Nacionales - Importadores).
 - 3.4.2 Oferentes. (Empresas productoras / Importadores).
 - 3.4.3 Demandantes (Usuarios).
 - 3.4.4 Proyecto (Empresa a instalar)

4. ASPECTOS TECNICOS.

- 4.1 Tamaño (Diseño, capacidad instalada Planta (Operación – Escalonamiento por fases del proyecto).
 - 4.1.1 Infraestructura del oferente
 - 4.1.2 Factores Condicionantes y Criterios.
 - 4.1.3 Análisis de Alternativas y selección.
 - 4.1.4 Futuras ampliaciones
- 4.2 Localización.
 - 4.2.1. Macro localización
 - 4.2.2 Micro localización.
- 4.3. Ingeniería del Proyecto.
 - 4.3.1 Diseño y características del producto / Servicio (Condiciones Técnicas y Físicas.)
 - 4.3.2 Subproducto generados.
 - 4.3.3. Descripción y selección de procesos.
 - 4.3.3.1 Cronograma De Actividades Propuestas
 - 4.3.4 Selección de proveedor o equipos.
 - 4.3.4.1 Calificación de proveedor.
 - 4.3.5 Requerimientos de mano de obra materia prima e insumos.
 - 4.3.5.1 Sistemas de seguridad.
 - 4.3.6 Distribución General y planos Arquitectónicos.
 - 4.3.6.1 Ingeniería Básica, Planos preliminares (Layout).
 - 4.3.7 Programación

5. MARCO INSTITUCIONAL

- 5.1 Filosofía
 - 5.1.1 Modelo de empresa (ente organizativo, fusión, acuerdo, franquicia, maquila)
 - 5.1.2 Proceso y trámites legales de constitución
 - 5.1.3 Objeto Social
- 5.2 Inversionistas principales
- 5.3 Estructura administrativa
- 5.4 Política

6. PRESUPUESTO

6.1 CONFIGURACION DE PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS

6.1.1 INGRESOS
6.1.2 COSTO
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA
ANEXOS

RESUMEN EJECUTIVO

En este proyecto presentamos como realizamos toda la planeación, logística y desarrollo que se requiere para diseñar e instalar un datacenter. A lo largo del proyecto se tienen en cuenta diversas variables empezando por los stakeholders y sus diferentes aspectos que varían o afectan tanto el presupuesto como tiempo y muchas otras variables que puedan afectar la realización del proyecto. Por ello se tiene en cuenta una planificación de cerca de seis meses que es el tiempo que se toma para concretar tareas como notificar a vecinos de cortes de energía con la suficiente anticipación o de compras de alto valor a las que allá lugar, así como la diferente canalización a la que se tenga que adecuar a lo largo de las sedes o la logística que haya lugar para precisar dicha instalación.

CAPITULO 1

1. RESUMEN DECISORIO

1.1 Marco Básico de Gestión y Desarrollo

El rápido crecimiento del cliente ha permitido que el proyecto pueda iniciar con los requerimientos que un datacenter tanto en espacio, como en disponibilidad de conexión a servidores, a rápida evolución de Internet y la necesidad de estar conectados en todo momento han obligado al cliente, a requerir un alto nivel de fiabilidad y seguridad, de tal forma que se proteja la información corporativa y esté disponible sin interrupciones o degradación del acceso, con el objetivo de no poner en peligro sus negocios, sean del tamaño que sean.

El cumplimiento de estos requisitos, cada día más demandados, pues la cantidad de pacientes va creciendo en forma exponencial. Igual que un banco es el mejor sitio para guardar y gestionar el dinero, un centro de datos lo es para albergar los equipos y sistemas de información.

Los datos almacenados, no son datos estáticos, están en constante movimiento, se interrelacionan unos con otros y dan como resultado nuevos datos.

Su crecimiento es constante y ello implica no solo que deben estar protegidos mediante las medidas de seguridad adecuadas, sino también dotados de estupendos “motores que les permitan moverse ágilmente por las autopistas de la información”.

Esto les permite centrarse en el desarrollo de su propio negocio y olvidarse de complejidades tecnológicas derivadas de las características anteriormente comentadas, así como prestar el servicio sin la necesidad de realizar una inversión elevada en equipamiento dedicado a este fin.

1.2 Marco Conceptual

FUNDAMENTO TEORICO DEL PROYECTO

- Redes LAN
- Fundamentos de Redes LAN
- Equipos de interconexión de redes
- Topología de redes
- Norma TIA 942 Resumen
- Generalidades
- Diseño de cableado
- Diseño de facilidades
- Espacio
- Flujo de aire –Aire Acondicionado.
- Instalaciones eléctricas

- Tiers o niveles de infraestructura de Datacenter

1.3 Aspectos técnicos.

Es fundamental que su diseño se base en las normas nacionales e internacionales de construcción como TIA, EIA, NFPA, USGBC, RoHS, ASHRAE, NFPA, ANSI, IRAM, IEC, IEEE, CENELEC, AEA, ICREA, Uptime Institute y BICSI.

Para ello tomaremos 10 aspectos importantes que el Cliente requiere para construir un Datacenter en Tier 1.

1.3.1 Tipo de datacenter a construir.

Aquí tomaremos como base la norma ANSI/TIA-942 que divide a los datacenter en 4 Tiers. Esta norma es muy completa y establece las características y niveles de redundancia que deben poseer cada uno de los Tier en aspectos fundamentales como aspectos, termos mecánicos, edificios, cableado y comunicaciones entre otros. En esta etapa, debemos determinar a qué nivel de redundancia pretendemos llevar el centro de datos y cuánto tiempo de inactividad estamos dispuestos a tolerar. Un punto fundamental para decidir el nivel del datacenter es cuánto representa en términos económicos para el negocio una caída del procesamiento; dicho número nos ayudará a establecer el nivel de inversión y redundancia a proyectar.

1.3.2 Equipamiento informático a instalar, presente y futuro.

En esta etapa, se tiene en cuenta cuáles serán los equipos que se instalarán dentro del datacenter, entre servidores, storage, librerías de backup, switches de core, etc. Es un error muy común calcular el consumo eléctrico sumando directamente lo que marca el manual de cada equipo e indica el fabricante, por lo general éstas indicaciones corresponden a la máxima configuración y carga del equipo en sus picos de arranque y en situaciones de extrema exigencia, si solo tomamos esto para dimensionar el consumo eléctrico seguramente sobredimensionemos la potencia. El paso correcto sería poder medir el consumo eléctrico directamente con una pinza amperométrica en cada rack u obtener este dato si tenemos instalados medidores de consumos en los tableros o en las unidades de distribución de energía individuales que permitan obtener el consumo real. Para las proyecciones de los nuevos racks en donde no tenemos claro que equipos instalaremos estamos en la actualidad calculando un consumo entre 5Kw y 7Kw. Lo importante de este punto es armar un sistema de energía que sea escalable y flexible, que si en poco tiempo instalamos un rack en donde el consumo real esté en 10Kw y nosotros previmos 7Kw, rápidamente podamos adaptar la instalación sin necesidad de costosas modificaciones o desechando las obras que se hicieron en el pasado y haciendo todo de nuevo.

1.3.3 Cálculo de refrigeración.

En la actualidad, esta etapa es uno de los pasos más complejos y delicados de diseñar. Equipos con elevados consumos de energía, gran disipación de calor, horas pico de procesamiento y dificultades de instalación de los sistemas termomecánicos son algunos de los desafíos con los que nos cruzamos durante el diseño.

Tenemos diversas topologías para refrigerar un centro de cómputos, dentro de las cuales se destacan los sistemas de refrigeración perimetral que inyectan aire por debajo del piso técnico, los de refrigeración por hilera que extraen el calor de los pasillos calientes e inyectan frío por delante de los racks, los de enfriamiento por rack que inyectan el aire frío desde la parte superior del rack, o los sistemas que simplemente prevén la inyección de aire frío en toda la sala. Lo importante es poder armar un sistema flexible y escalable que permita refrigerar las necesidades actuales y soportar las posibles exigencias a futuro. Debemos también establecer el nivel de redundancia deseado, si será agregando equipamiento de backup para la inyección de aire bajo piso, o logrando una redundancia N+1 en las filas más críticas del datacenter si optamos por una refrigeración por hilera.

El mayor consejo que podemos dar es el de armar distintas zonas dentro del data center, ya sea que armemos un centro de datos con varias hileras o por el contrario en una sola fila, deberíamos prever zonas para alta densidad donde podamos instalar un consumo de 7Kw o superiores y otras con 2Kw o 3Kw de consumo por rack, como por ejemplo para comunicaciones. Los sistemas de refrigeración son los que se llevan la mayor parte del consumo eléctrico de un data center, como se ve en el gráfico 1, diversos estudios afirman que el 38% del consumo eléctrico del data center es consumido por el sistema de refrigeración, basándonos en este dato resulta relevante el tipo de tecnología que seleccionemos para refrigerar, ya que nos encontramos frente al principal ítem en donde podemos realizar la optimización del ahorro de energía. Una vez seleccionada la topología de refrigeración debemos elegir con qué tecnología refrigeraremos, hay varios métodos, hoy aquí solo mencionaremos el de expansión directa y el de chilled water, que son los más aplicables a nuestro mercado latinoamericano.

1.3.4 Conectividad.

Independientemente del tamaño del centro de datos se requiere que este conectados e integrados a la red los servidores, storage o cualquier dispositivo

que instalaremos en cada rack. Existe la posibilidad de instalar y dejar previsto en los racks una cantidad determinada de cables de cobre y/o fibras que confluyan todos al área de comunicaciones del data center, en la cual se encontrarán instalados los switches que nos proveerán de conectividad. El sistema opuesto al descrito anteriormente prevé la instalación de switches individuales por rack y éstos conectados por fibra o cobre al switch principal. La elección de una u otra topología dependerá del tipo y cantidad de dispositivos que instalemos, requerimientos en cuanto a velocidad, performance y características de crecimiento.

1.3.5 Layout y espacios requeridos.

Con todas las definiciones y premisas que hemos establecido en los puntos anteriores, estamos en condiciones de establecer el layout del centro de datos con los espacios y salas que necesitaremos. Si aspiramos estrictamente a cumplir con las normas deberíamos pensar en armar un espacio exclusivo para el alojamiento de los racks de servidores, un espacio diferente para los de comunicaciones, otro para la sala de UPS, uno para la sala de tableros, un espacio previo a la sala de servidores para el desembalaje y preparación de equipos, sala para el ingreso de los carriers de comunicaciones, y una sala de operadores y monitoreo. Si nos adaptamos a un mercado latinoamericano donde los espacios son más reducidos y a proyectos de menor envergadura podemos unificar en un mismo espacio los racks de servidores y comunicaciones, y en algunos casos las UPS pueden también instalarse dentro de la fila de racks. En otra alternativa las UPS y sala de tableros pueden instalarse en un mismo espacio, permitiendo concentrar así todo lo referente a energía en la misma sala. Con respecto a la distribución de la sala de servidores, es de suma importancia establecer el concepto de pasillos fríos y calientes, de esta forma se evita las mezclas de los distintos aires, (fríos y calientes), permitiendo una mejor refrigeración y eficiencia.

1.3.6 Elección del Lugar.

Establecidas las medidas mínimas requeridas, debemos seleccionar el lugar de emplazamiento que dependerá del nivel seleccionado. La norma ANSI/TIA-942, por ejemplo, establece para un Tier4 la utilización de un edificio en forma exclusiva destinado al datacenter. Si pensamos en un Tier2 o Tier1, se establecen distintas normas de seguridad y requerimientos que pueden ser cumplimentadas en edificios preexistentes. Cuando nos encontramos frente a la remodelación de un centro de cómputos ya existente y en funcionamiento, debemos evaluar seriamente si es más conveniente la construcción de una sala nueva en un lugar diferente, ya que en las remodelaciones se deberá trabajar, por lo general sin interrumpir las operaciones, con muy poca 'ventana' de corte de energía, y con el riesgo de provocar alguna interrupción involuntaria del servicio durante la obra. Esta ecuación muchas veces nos orienta al armado de un nuevo datacenter y la posterior migración de los equipos de procesamiento. Es fundamental acercarnos a cumplir con los 1200Kg por metro cuadrado que solicita la norma en cuestión de la resistencia de la losa del datacenter. En la

actualidad, equipos de UPS, racks de servidores y storage están superando los 1000Kg de peso en una superficie de 0,60 m2 que ocupa un rack.

1.3.7 Sistemas de control y seguridad.

Para resguardar el valor patrimonial y, aún más importante, el valor de los datos, debemos establecer sistemas de control y seguridad que protejan al datacenter. Sistemas de cámaras de seguridad, controles de acceso a salas, control de acceso a nivel de racks, detección de fluidos, control de temperatura y humedad, BMS, etc, son algunos de los ítems a tener en cuenta para lograr el nivel de seguridad adecuado del edificio.

1.4 Aspectos financieros

Valorización del Proyecto y Presupuesto.

Una vez definidos los puntos anteriores, procedemos a la valorización total del proyecto, en donde estimamos el valor de construcción, provisión e instalación de cada componente definido, estableciendo y valorizando por cada ítem distintas alternativas. En esta valorización, no sólo es importante determinar el valor actual de construcción, sino el valor futuro de mantenimiento, ya sea el costo del mantenimiento preventivo, correctivo o el consumo eléctrico, de esta ecuación saldrá la alternativa más conveniente a adoptar. Con la estimación de los valores de construcción establecidos, debemos cotejarlos con el presupuesto asignado a la obra. Por lo general, las primeras comparaciones siempre arrojan un valor superior de obra al presupuesto asignado para el proyecto. De ser así, debemos ir repasando y ajustando al presupuesto cada uno de los puntos mencionados en este artículo de manera de llegar al presupuesto establecido sin resignar prestaciones y niveles de confiabilidad. En ciertas obras, hemos tenido que ajustar el proyecto y los costos más de 15 veces para lograr el mejor proyecto de acuerdo al presupuesto asignado.

1.5 Plan de Diseño e Implementación

1.5.1 Fases del proyecto

Diseño de instalaciones para la ubicación de RACKS, aire acondicionado, cableado estructurado, instalación de telefonía IP, control de acceso

1.5.1.1 Fase 1

Verificación con el cliente de requerimientos y políticas que soliciten para el diseño e implementación del proyecto.

Se definen parámetros como por ejemplo normas IEEE y ANSI reflejadas en normatividad para Datacenter:

DataCenter de la oficina Matriz basándose en las recomendaciones que hace la norma IEEE942

- Verificación de adecuaciones arquitectónicas
- Verificación de instalaciones eléctricas
- Cableado Estructurado
- Instalación del punto de aire acondicionado
- Colocación de equipos y sus correspondientes soportes

1.5.1.2 Fase 2

Instalación y configuración de servicios de administración de sistemas

Herramientas de monitoreo de enlaces de datos.

1.5.1.3 Fase 3

Documentación de procedimiento, políticas y planes de contingencia para los principales servicios que brinda el datacenter a la IPS y sus respectivas áreas de servicio.

1.5.2 Plan de Diseño e implementación

- Distribución de la red LAN
- Plano de distribución LAN de enlace
- Levantamiento de necesidades técnicas
- Referente a infraestructura de DataCenter
- Referente a cableado estructurado
- Referente a equipamiento
- Levantamiento de necesidades administrativas
- Referente a unificación y administración de servicios
- Referente a procedimientos
- Referente a políticas de uso de servicios y equipos
- Implementación del proyecto
- Características del cableado estructurado
- Características de equipos de Redes
- Características de equipos de telefonía
- Características de servidores
- Características de CCTV, control de acceso
- Instalación de equipos
- Infraestructura para centros de cableado y data center
- Servidores
- Equipos telefonía

1.6 Conclusiones y recomendaciones.

La experiencia nos indica que todos los factores que hemos mencionado deben ser analizados y vistos en conjunto, deben conformar un único proyecto que contemple la situación actual y un esquema futuro de crecimiento, permitiéndonos de esta manera asegurar la inversión inicial y que sea perdurable en el tiempo.

CAPITULO 2

2. MARCO BASICO DE GESTION Y DESARROLLO

2.1 Misión y Visión

2.1.1. Misión y visión de la empresa

Misión

El A Y B EQUIPOS MEDICOS es una entidad de carácter privado, que brinda de manera integral servicios especializados en el área de redes, mediante la aplicación de instalaciones que permitan a nuestros clientes tener tecnología en redes, telefonía IP y cableado estructurado de la mejor calidad.

Visión

Con la investigación permanente y la utilización de la más moderna tecnología, aplicada por el personal más calificado del medio, en A Y B EQUIPOS MEDICOS, buscamos ser líderes en instalaciones de comunicaciones en beneficio de nuestros clientes, con el cual lograremos en el 2020 ampliar la cobertura de atención, y fortalecer nuestro portafolio de servicios.

2.1.2 Misión y visión del proyecto.

Misión

El proyecto es un Datacenter, que brinda de manera integral servicios de conectividad, bases de datos, mediante la instalación de infraestructura que permitan a nuestro cliente tener el escalabilidad, redundancia, balanceo de carga, respaldo de energía y seguridad que requieren los recursos de información y las aplicaciones críticas de la clínica. .

Visión

Con el diseño y la implementación del Datacenter, aplicada por el personal más calificado del medio, en este proyecto, buscamos ser líderes en instalaciones de comunicaciones en beneficio de nuestro cliente, con el cual lograremos en 6 meses, la instalación de estos servicios, para ampliar la cobertura de atención.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo Central

Diseñar e Implementar un Datacenter para conectar equipos médicos, consultorios, oficinas a servidores y equipos de aire acondicionado en la IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER ubicado en Carrera 16 A No. 83 A – 11.

2.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Implementar la conectividad por fibra o por cobre de cada uno de los centros de cableado.
- ✓ Realizar cableado estructurado a cada uno de los puntos de trabajo, que según la necesidad proporcione voz y datos.
- ✓ Instalar en cada puesto de trabajo un punto de red y de teléfono.
- ✓ Instalar cada gabinete o RACK (con sus respectivos Patch panel dependiendo de la cantidad de puntos que requiere el cliente y dependiendo de la categoría del cable UTP.)(315 puntos dobles, voz y/o datos)
- ✓ Instalar un dispositivo de Aire Acondicionado Central de Precisión, que mantenga las temperaturas y condiciones climáticas óptimas para el DataCenter.
- ✓ Proveer de cada pach core de fibra y de cobre que necesite cada punto de red.
- ✓ Optimizar el gasto del presupuesto, asegurando rendimiento y buenas políticas de manejo como las exige el cliente.

2.3 Justificación

El proyecto “Diseño e Implementación del Centro de Procesamiento de datos para la IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER”, consiste en la formulación, diseño e implementación del Centro de Procesamiento de datos para la Clínica IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER basados en la necesidad de escalabilidad, redundancia, balanceo de carga, respaldo de energía y seguridad que requieren los recursos de información y las aplicaciones críticas de la clínica.

Se construyó una nueva sede ubicada a 50metros de la primera y se generó la necesidad de organizar los equipos de base de datos en un sitio adecuado físicamente, con un control de acceso a diversas áreas y circuito cerrado de televisión, debido a se requiere un espacio controlado donde este concentrado todos los servidores, el canal del proveedor de internet, y en general todos los servicios informáticos que haya que instalar para alimentar las diferentes sedes de la IPS.

2.4. Zona de influencia del proyecto

El área de influencia es donde se manifiesta los impactos socioeconómicos ocasionados por el desarrollo del proyecto, actualmente la asignación telefónica de citas es compleja y con demoras, debido al sistema análogo el cual no proporciona agilidad, es por eso que se provee una mejora en la calidad del servicio del 12% anual, lo que optimiza la utilización de los recursos tecnológicos instalados en la IPS para tratamiento de pacientes con cáncer, asegurando un incremento en la facturación causado por la cobertura que tendrá el datacenter en telefonía IP.

2.5. Políticas y directrices normativas

2.5.1. GUBERNAMENTALES:

- Actualmente se analiza la Ley 134130 en la cual se definen políticas públicas enfocadas en la prioridad al acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, libre competencia, uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos, protección de los derechos de los usuarios, promoción de la inversión, neutralidad tecnológica, etc.

“LEY No.1341 30 JULIO 2009 Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC, se crea la agencia nacional de espectro y se dicta otras disposiciones”.

2.5.2 CLIENTE: IPS CENTRO DE CONTROL DE CANCER

OBJETIVOS DE SERVICIO:

- Poner a disposición de las distintas entidades la experiencia científica y la capacidad técnica de CENTRO DE CONTROL DE CANCER para brindar a los usuarios una óptima atención oncológica.
- Prestar a los usuarios un servicio personalizado, cómodo, eficaz y amable durante el manejo de su enfermedad, ofreciendo los más altos estándares de calidad al paciente.
- Atender en forma integral todos los casos oncológicos que se presenten y sean remitidos a CENTRO DE CONTROL DE CANCER para manejo con Radioterapia.
- Coordinar con los demás especialistas y médicos el manejo de cada paciente.

2.5.3. EMPRESA: A Y B EQUIPOS MEDICOS

- Dentro de las políticas de calidad se tienen:
- Dar prioridad a la satisfacción y el cumplimiento de los requisitos del cliente, interpretando sus necesidades disponiendo de los recursos necesarios optimizándolos.
- Promover el compromiso con la Seguridad de la Información (ISO 27001), facilitando la participación y valorando todos los aportes innovadores del personal capacitado.
- Cumplir con todos los requisitos impuestos por nuestros clientes así como todos aquellos de tipo legal y otros requisitos aplicables en el campo de la calidad que nos fueran requeridos.

2.5.4. NORMATIVIDAD DATACENTER

- **ANSI/TIA 942:** Infraestructura estándar de telecomunicaciones para DataCenter
- **ANSI/NECA/BICSI ANSI/NECA/BICSI-002:** Diseño e implementación de mejores prácticas DataCenter
- **ANSI/TIA-568-B.1,B.2,B.3:** Cableado Estándar en Edificaciones Comerciales y sus boletines de actualización, TSB-36 y TSB-40, que permite la planeación e instalación de un Sistema de Cableado Estructurado que soporte los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
- **ANSI/TIA 569:** Estándar de vías y espacios para obra en telecomunicaciones en edificaciones comerciales, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos en telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.

2.6. Descripción e indicadores relevantes de la problemática

Primer Indicador estratégico: “Eficacia en el avance de la aprobación de estudios de pre factibilidad por parte de la clínica”, se genera por que es relevante según el propósito del proyecto.

Segundo Indicador estratégico: “Factibilidad en la implementación del DataCenter, por requerimientos en políticas de desarrollo internas”, se genera ya que puede variar con las políticas internas y puede medir parámetros de cumplimiento de calidad en servicios ofertados por la IPS.

Tercer Indicador estratégico: “Eficacia en la comunicación y bases de datos de la IPS”, mide parámetros de cambio para la mejora, en la estructura tecnológica de la IPS.

Primer Indicador de Gestión: “Porcentaje del número de personas atendidas a través de las tecnologías de información y comunicación”

Segundo Indicador de Gestión: “Cumplimiento en las mejoras de la prestación de servicios de comunicación entre el cliente y los pacientes”, es un indicador pertinente para actividad y es relevante para medir la eficacia.

2.6.1 Antecedentes del proyecto (orígenes e ideas anteriores, estudios anteriores, factores sustanciales de oportunidad y/o problemas etc.)

La IPS Centro de control de Cáncer en el año 2012 tuvo la iniciativa de la creación de un centro de procesamiento de datos, para centralizar la información de las historias clínicas la cual debía resguardar 380 registros mensuales nuevos, este estudio de pre factibilidad no fue aprobado, debido a que su única sede en servicios (sede 1 Carrera 16 A No. 83 A -11) no tenía la capacidad financiera para invertir en dicha infraestructura tecnológica, siendo esta la razón primordial por la cual la IPS no ejecuto este proyecto, aun manteniéndose la necesidad de incorporar un “banco de datos”.

En el año 2013 se inicia el proyecto de construcción y puesta en marcha de la sede 2, en la cual se instalaría capacidad para inclusión de 500 registros de pacientes nuevos, es por este motivo que se inicia el proceso de estudio de pre factibilidad en el 2014 para el Diseño e Implementación de un Datacenter, en el cual se debe suplir las necesidades de conectividad y almacenamiento de datos (registros clínicos, imagenología, etc),

La junta directiva de la IPS, aprueba el presupuesto de USD \$260.000 Dólares Americanos, para este fin, el cual comenzó su planeación y ejecución en el mes de agosto de 2014.

Se busca optimizar los recursos y entregar el producto al 100% de rendimiento y operabilidad, brindando la opción de generar enlaces con centros médicos de área cercana para generar mayor productividad de dicha inversión.

2.8.2 Riesgos destacables

Amenazas del Proyecto:

- Demoras en las actividades civiles, como: terminados en paredes, canalización en calles o andenes
- Afectación de ductos, que ingresen por los pisos del edificio.
- Demoras en la instalación de instalaciones eléctricas.
- Bajo flujo de caja en la clínica debido a la cantidad de gastos debido a otras instalaciones.
- Demoras en la entrega de materiales por parte de los proveedores.

2.8.3 Oportunidades del Proyecto:

Anticipos para pronta entrega de materiales y mejores precios por pronto pago, lo cual incrementa la productividad y menor tiempo de ejecución.

Planeación por parte de la empresa que administra la obra para que no se crucen tareas de obra civil con las propias.

2.9 Resultados y Repercusiones esperadas

Se espera tener un datacenter con la prestación de servicio de voz y datos en 380 puntos instalados, servidores para tener las bases de datos de historias

clínicas, facturación etc. Al servicio de las dos sedes de la IPS, generando conectividad y mayor capacidad instalada de atención a los usuarios.

CAPITULO 3

3. MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

3.1 Generalidades.

En este capítulo, se enfoca el estudio de mercado dentro de la preparación y evaluación de proyectos, para cuál se explican los distintos estudios que deben hacerse y los distintos niveles de profundidad de cada uno de ellos. A continuación, se nombran los objetivos del estudio de mercado y más adelante, los pasos que deben seguirse para llevarlo a cabo. Finalmente, se explica la metodología existente para la recopilación de información, tanto de fuentes secundarias como de fuentes primarias.

3.2 Enfoque Metodológico y alcance del estudio.

El estudio de mercado, es uno de los estudios más importantes y complejos que deben realizarse para la evaluación de proyectos, ya que, define el medio en el que habrá de llevarse a cabo el proyecto. En este estudio se analiza el mercado o entorno del proyecto, la demanda, la oferta y la mezcla de mercadotecnia o estrategia comercial, dentro de la cual se estudian el producto, el precio, los canales de distribución y la promoción o publicidad. Pero siempre desde el punto de vista del evaluador, es decir, en cuanto al costo/beneficios que cada una de estas variables pudiesen tener sobre la rentabilidad del proyecto. Este estudio es generalmente el punto de partida para la evaluación de proyectos, ya que, detecta situaciones que condicionan los demás estudios.

a) Estudio Técnico.

El estudio técnico, entrega la información necesaria para determinar cuánto hay que invertir y los costos de operación asociados de llevar a cabo el proyecto.

Este estudio, responde las preguntas cuándo, cuánto, cómo y con qué producir el bien o servicio del proyecto.

Además, el estudio técnico permite definir el tamaño, la localización del proyecto, la tecnología que se usará y la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles.

La elección de un lugar determinado dependerá de diversos factores como disponibilidad y costo de mano de obra, factores del medio ambiente, medios y costos de transporte, cercanía del mercado y de las fuentes de abastecimiento, disponibilidad de insumos, etcétera.

También, es posible determinar la estructura organizacional de la empresa y los recursos a utilizar en la operación del proyecto.

b) Estudio Administrativo y Legal.

El estudio administrativo, define la estructura administrativa que más se adapte a las características del negocio, definiendo además las inversiones y costos operacionales vinculados al producto administrativo.

Dentro de la estructura administrativa es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Definición del personal necesario para llevar a cabo la gestión, como es el caso de gerentes, administradoras, personal de apoyo y de producción, entre otros.
- Sistemas de información a utilizar en cuanto a contabilidad, ventas, inventario, etcétera.
- Sistemas de prevención de riesgos, como rutas de escape frente a posibles siniestros.

3.2.1 Sistema informativo de mercado.

El sistema informativo de mercado es la estructura para reunir y manejar información de fuentes internas y externas de una organización. Suministra un flujo continuo de información, sobre precios, gastos publicitarios, ventas, competencia, comportamiento del consumidor, tendencias del mercado, gastos de distribución, etc.

Las fuentes internas son los contactos con los Clientes, registros contables, y demás datos financieros y operativos. En el caso de fuentes externas: datos del gobierno, estudios de asociaciones comerciales, revistas comerciales, e informes suministrados por empresas externas de recolección de datos.

Los Sistemas de Información en Mercadeo tienen una orientación hacia el futuro de las personas, equipos y procedimientos, cuya finalidad es la de almacenar y procesar un conjunto de información capaz de ayudar en la correcta toma de decisiones de la gerencia de mercadeo, en función de su respectivo programa de comercialización.

El SIM que se plantea en la estructura de negocio es una plataforma donde los empleados de la organización pueden ingresar los datos de los clientes, clientes prospecto, y así mismo documentar cada uno de los procesos con cada cliente, este sistema permite hacer un análisis real de las ventas y la proyección del cumplimiento de ellas y planificar los contactos que se deberán realizar.

[Memos de Actualizaciones](#)

Figura 1: Sistema de Información Online

En la figura 2 se puede observar que se tienen un listado de clientes, tareas, contactos, historial, casos, ventas, mapas, análisis de datos, análisis de gestión, análisis de ventas, análisis de presupuesto, formularios, librería, anexo y vínculos.

Figura 2: Plataforma de sistema de información.

3.3 Tipo y perfil de las características de producto. (Clientela objetivo).

El producto y servicio que se oferta es de clasificación específica de negocios, comprende:

1. Instalaciones: Computadores, servidores, UPS (según el caso), aire acondicionado (según el caso), La característica que diferencia a las instalaciones de otras categorías de bienes de negocios es que afecta

directamente a la escala de operaciones en la producción de bienes y servicios de una organización [1].

2. Servicios a la Empresa: Incluyen mantenimiento y servicio de reparaciones (por ejemplo, limpieza de cristales, reparación de máquinas de escribir) y servicios de consultoría (por ejemplo, en materia legal, en materia de dirección, en publicidad) [3]. La contratación de un proveedor externo tiene sentido cuando cuesta menos que la contratación o asignación de un empleado para que realice las tareas y cuando se necesita un proveedor externo a causa de una habilidad específica [2].

3.3.1 Identificación y atributos del producto.

El producto es el Diseño e Implementación del Centro de Procesamiento de datos "Data Center", Clasificación Tier 1, para instituciones prestadoras de servicios de salud. Los atributos dependiendo de los requerimientos del cliente son:

Núcleo: Diseño e implementación de centro de procesamiento de datos, para la comunicación por voz y datos IP, bases de datos y servidores.

Calidad: Valoración de los elementos que componen el Data Center según "ANSI/NECA/BICSI-002" , en razón de unos estándares que deben apreciar o medir las cualidades y permiten ser comparativos con la competencia.

Precio: El valor dependerá de los requerimientos del cliente, según los costos se incrementara un 35% de ganancia. Este atributo ha adquirido un fuerte protagonismo en la comercialización actual de los productos y servicios.

Diseño, forma y tamaño:

Debe estar compuesto por: Instalaciones de entrada, sala de equipos, canalizaciones de montantes o backbone, armarios de telecomunicaciones o salas de telecomunicaciones, canalizaciones horizontales y áreas de trabajo.

El tamaño del área del Data Center en donde se instalen los equipos del sistema debe ser lo suficientemente amplio y accesible. En ningún caso conviene que la superficie sea menor de 20 m², lugar suficiente para los equipos actuales y para los futuros crecimientos, el tamaño mínimo recomendado para el área de trabajo es de 10 m², para la sala de equipos se recomienda un tamaño de 0.07 m² por cada 10 m² de área utilizable, las puertas de acceso deben ser de apertura completa con llave y como mínimo 91 centímetros de ancho y 2 metros de alto. El cuarto debe ser completamente cerrado; es decir, los rayos solares no deben entrar al cuarto de cómputo, por lo que se recomienda la no utilización de ventanas.

Los sistemas de distribución de cableado especifican la forma como es Canalizado y distribuido el cableado en un centro de cómputo. Pueden ser: suelo falso, techo falso y escalerillas.

Las características eléctricas para energizar un centro de cómputo se debe usar un sistema AC. El centro de cómputo deberá constar con un sistema de respaldo de energía. En caso de fallo de energía eléctrica un generador entrará en funcionamiento. Una parte esencial son los sistemas de aterrizamientos. Este sistema estará compuesto por barras estandarizadas como el TMGB, el TGB y el cable TBB.

Las condiciones ambientales de un centro de cómputo deberán mantenerse a una climatización adecuada para equipos de telecomunicaciones. Equipos acondicionadores de aire deberán usarse para regular temperatura y humedad dentro de la sala.

El cableado estructurado para el cableado estructurado dentro del centro de cómputo, los cables usados Son: UTP, STP, F.O., como los más principales. Estos serán configurados para transmitir datos mediante el uso del estándar de códigos de colores. Estándares importantes al momento del cablear redes de datos son el T568B y T568A.

3.3.2 Características de la población objetivo.

La población objetivo son las instituciones prestadoras de salud, en las cuales el manejo de datos y comunicación sean un atributo en la prestación de los servicios a sus pacientes, para mayor capacidad de atención; actualmente se presta el servicio a la IPS Centro de Control de Cáncer con sus dos sedes, lo que nos enfoca a la mejora de las telecomunicaciones en las instituciones que mantengan inversión pública o privada.

3.4 Zona de Influencia.

Como primera fase se piensa hacer cobertura en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, Bogotá (24 Hospitales Públicos), Boyacá (13 Hospitales Públicos (10 Hospitales Públicos) (fuente; http://www.registraduria.gov.co/descargar/clin_hosp.pdf)

3.4.1 Materia Prima / Insumos Cruciales (Proveedores Nacionales - Importadores).

- Gabinete estándar de 34 RU para el servicio de voz
- Gabinete estándar de 34 RU para el servicio de datos
- Gabinete de Servidores de 34 RU
- Centralita telefónica (PBX, no apta para montaje en bastidores)
- Switch de Central
- Switch de 24 puertos (1 RU)

- Switch de 48 puertos (2 RU)
- Router (1 RU)
- Equipos Gateway
- CPU que alojará a los servidores WEB y Correo
- CPU que será el servidor de Intranet
- Servidores de Almacenamiento de Información (SQL y FTP)
- Unidades UPS
- Tablero eléctrico
- Equipo de aire acondicionado y su controlador
- Gabinete de empalmes de fibra óptica
- Convertidor de Medios

3.4.2 Oferentes. (Empresas productoras / Importadores).

Los oferentes de nuestros productos, servicios, insumos deben cumplir con condiciones jurídicas y administrativas mínimas para su escogencia:

1. Persona Jurídica Constituida con más de 5 años
2. Cumplimiento en entregas
3. Personal calificado
4. Precios con descuento por pago anticipado y de contado
5. Stock de productos nacionales e importados con entrega inmediata.
6. Soporte técnico las siguientes 24 horas del llamado.

3.4.3 Demandantes (Usuarios).

Los demandantes son las empresas prestadoras de servicios de salud que tengan una planta por lo menos de 100 puntos para hacer la cobertura del data center con voz y datos.

Estas empresas deben contar con un presupuesto asignado y un estudio preliminar sobre la implementación.

El cliente, debe ser capaz de especificar claramente y documentar, cuales son las características del producto o servicios requeridos. Cuando existe una relación permanente, ya sea para el diseño y/o implementación, es aconsejable tener un contrato formal entre las partes, donde se especifican las obligaciones y las responsabilidades de las partes.

3.4.4 Proyecto (Empresa a instalar).

El Centro de Control de Cáncer Ltda., (primer cliente) es una entidad científica de carácter privado, que brinda de manera integral servicios ambulatorios especializados en el área de la oncología y la radioterapia, mediante la aplicación

de procedimientos, técnicas y tratamientos terapéuticos que permiten realizar el tratamiento contra el cáncer gracias a la cooperación de personal médico y paramédico.

En sus políticas estas la innovación e incorporación de la tecnología informática y telecomunicaciones en todas las área para brindar un mejor servicio.

.

CAPITULO 4

4. ASPECTOS TECNICOS.

4.1 Tamaño (Diseño, capacidad instalada Planta (Operación – Escalonamiento por fases del proyecto).

4.1.1 Infraestructura del oferente

A. LOCALIZACIÓN Y RECURSOS FÍSICOS

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE cuente con recursos humanos y técnicos en Bogotá D.C., Colombia, de tal manera que se garantice los niveles de atención de la GARANTIA TÉCNICA en sitio en caso de ser necesitado. CENTRO DE CONTROL DE CANCER podrá visitar las instalaciones con las que cuenta para manejar el tema de Soporte Técnico a fin de verificar que el OFERENTE cumpla con los requerimientos para la prestación de este servicio. Esta visita se podrá realizar en cualquier momento durante la evaluación de ofertas y la ejecución del contrato.

B. PERSONAL TÉCNICO

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el personal asignado por el OFERENTE para atender los requerimientos técnicos esté permanentemente cumpliendo las siguientes condiciones:

- Ingeniero certificado por el fabricante en la tecnología sobre la cual presta su servicio.
- Conocer arquitectura de los sistemas objeto del alcance
- Conocer la configuración de los sistemas objeto del alcance
- Tener conocimientos en la administración y configuración de los equipos objeto de esta invitación
- Debe existir personal dedicado expresamente a labores de soporte
- El personal de soporte debe tener apoyo de al menos tres (3) ingenieros de segundo nivel con conocimientos específicos en el tema a contratar
- Se debe anexar las hojas de vida de las personas dedicadas a labores de soporte y apoyo donde se certifique el conocimiento y la experiencia de estos en el tema a contratar

C. MEDIOS DE CONTACTO REQUERIDOS

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE contar como medio de acceso al servicio de Soporte Técnico con:

Un número telefónico fijo en Bogotá o un número gratuito (01 800)

Un correo electrónico

Desplazamiento en sitio cuando sea requerido en casos críticos

D. RESPONSABILIDAD SOBRE EL SERVICIO

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que la responsabilidad de la ejecución de este servicio sea directa y exclusiva del OFERENTE.

E. EXPERIENCIA EN EL SERVICIO REQUERIDO

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE o la firma subcontratada para este fin, cuente con al menos un contrato de soporte 7x24, para garantizar la experiencia del grupo de soporte en horarios no hábiles. Indique las empresas, personas y datos de contacto. CENTRO DE CONTROL DE CANCER podrá verificar la información entregada y la satisfacción de estos clientes respecto al servicio prestado.

F. REPUESTOS

CENTRO DE CONTROL DE CANCER comunica que no adquirirá ningún tipo de repuesto con la contratación inicial producto de esta invitación.

Durante el periodo de Garantía de Calidad exigido, todos los repuestos, elementos y materiales que se llegaren a requerir por mal funcionamiento, fallas y en general por defectos de fabricación o en la calidad de los equipos que conforman la solución contratada, serán suministrados por el CONTRATISTA sin costo alguno para CENTRO DE CONTROL DE CANCER y el suministro de los mismo debe cumplir con los tiempos de respuesta pactados para los servicios de soporte y asistencia técnica.

Junto con la oferta el OFERENTE debe presentar un listado de todos los repuestos necesarios, para un periodo de 3 años contados a partir del vencimiento de la Garantía de Calidad Técnica y correcto funcionamiento, con indicación del nombre, referencia, descripción, precios unitarios, cantidades y precio total. En el evento de que un repuesto que se llegare a necesitar, no figure en la lista o su cantidad sea insuficiente, será suministrado por el CONTRATISTA donde CENTRO DE CONTROL DE CANCER lo indique en el momento de solicitud de suministro y será sin costo alguno para CENTRO DE CONTROL DE CANCER, dentro de los 30 (treinta) días calendario siguientes a la comunicación de CENTRO DE CONTROL DE CANCER en tal sentido. En caso de que la falla

sea de tal magnitud que se vea afectado seriamente el servicio o se requieran cuidados especiales, no suficientemente conocidos por CENTRO DE CONTROL DE CANCER, el Contratista se obliga a instalarlos bajo supervisión del personal de CENTRO DE CONTROL DE CANCER.

Los repuestos que se requieran para el normal funcionamiento de los equipos que componen la solución contratada deben ser tales que CENTRO DE CONTROL DE CANCER no tenga que recurrir a hacer modificaciones en los equipos en funcionamiento.

El CONTRATISTA debe suministrar el repuesto o su equivalente funcional adaptable y compatible que presente igualdad o supere las condiciones del componente original. En todo caso CENTRO DE CONTROL DE CANCER cancelará el valor del repuesto de acuerdo con la lista de precios unitarios presentados junto con la oferta. El CONTRATISTA asumirá los costos que originen la incorporación del repuesto o su equivalente a las unidades componentes de los equipos del sistema contratado.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER se reserva el derecho de efectuar la adquisición de repuestos durante los periodos de tiempo antes señalados, y en las condiciones indicadas y el CONTRATISTA se compromete a entregarlos donde CENTRO DE CONTROL DE CANCER lo indique, en el momento de solicitud del suministro, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de CENTRO DE CONTROL DE CANCER en tal sentido.

El oferente debe incluir en la oferta información detallada sobre la metodología de cálculo de los repuestos utilizada en la que se muestre entre otros aspectos, una relación de piezas que conforman el suministro, la cantidad cotizada y la cantidad de repuestos por fase con sus indicadores de confiabilidad y demás aspectos aplicables.

El Oferente debe incluir en su oferta económica en el anexo correspondiente a repuestos, las cantidades de repuestos que sean necesarios (para cada fase del proyecto y por tipo de equipo) para atender el normal funcionamiento de los equipos en funcionamiento.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER se reserva el derecho de adquirir, aumentar o disminuir las cantidades de los repuestos, y el valor total de cada pedido se calculará con base en los precios unitarios cotizados por el oferente

G. GARANTIA DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO

Todos los equipos, soporte lógico (software), aplicaciones, materiales, y elementos que conformen la infraestructura que se adquiriera a través de este proceso de Solicitud de Ofertas deben gozar de una garantía de calidad de tres (3) años contados a partir de la fecha del Acta de Recibo Definitivo.

Los bienes que el CONTRATISTA se obliga a suministrar, instalar, probar, gestionar y poner en funcionamiento serán nuevos y de primera calidad, no solo

en su fabricación y en los materiales que se utilicen sino también para resistir dentro de los rangos de temperatura, humedad y demás condiciones solicitadas por CENTRO DE CONTROL DE CANCER y/o las normas establecidas para este fin.

El CONTRATISTA se obliga a reemplazar todos aquellos bienes que resultaren de mala calidad o que presenten defectos de diseño y/o fabricación o cuyo funcionamiento no sea correcto. CENTRO DE CONTROL DE CANCER entregará en Bogotá el equipo averiado al Contratista con un reporte de la falla detectada. El Contratista devolverá el equipo reparado o su reemplazo en un tiempo máximo de 30 días calendario contados a partir del momento en que CENTRO DE CONTROL DE CANCER devuelva el equipo dañado. Si el equipo o elemento enviado a reparación es considerado por CENTRO DE CONTROL DE CANCER como un elemento crítico que afecte el servicio prestado a sus usuarios, el oferente debe instalar (durante los periodos de tiempo definidos en los servicios de soporte técnico) un reemplazo que cumpla con las mismas funcionalidades y capacidades del afectado para no interrumpir el servicio durante el tiempo que éste se encuentre en proceso de reparación, sin que esto implique algún costo para CENTRO DE CONTROL DE CANCER.

Las partes reemplazadas tendrán, así mismo, garantía por el tiempo que falte hasta completar el período de tres (3) años y seis (6) meses más. Si por defectos de diseño o cualquier otra circunstancia es necesario variar el diseño de los equipos, el CONTRATISTA debe presentar la información necesaria que justifique la reforma y los planos respectivos reformados con anterioridad a la ejecución de la modificación, para aprobación de CENTRO DE CONTROL DE CANCER.

Se entiende por correcto funcionamiento: a) Que los bienes suministrados ejecuten las funciones que les son propias y para las cuales fueron diseñados libres de errores o defectos. b) Que los bienes suministrados sean aptos para el servicio para el cual fueron adquiridos y no existan eventuales vicios de diseño, calidad, fabricación, montaje e interconexión de los equipos, que impidan su óptima utilización y su funcionamiento idóneo y eficaz. c) Que los bienes suministrados cumplan con los requisitos establecidos para el recibo provisional y definitivo. d) Que los equipos, programas o productos cumplan con las pruebas específicas señaladas. e) Que los bienes suministrados cumplan exitosamente sin error o falla las pruebas en servicio, las pruebas que verifiquen el funcionamiento integral de los equipos y su interoperabilidad con otros equipos y redes y las que constaten la confiabilidad de los productos (hardware y software, etc.).

H. GERENCIA DEL PROYECTO

El CONTRATISTA debe nombrar un Gerente del Proyecto con experiencia comprobable en gerencia de proyectos de alcance y complejidad similar a la

ofertada. La Gerencia del Proyecto debe encargarse de asegurar que los cronogramas planteados (metodología PMI-Project Management Institute) se lleven a cabalidad, coordinar y dirigir el plan de implementación. Esto incluye el desarrollo de las actividades planteadas en el Plan de Trabajo, documento que debe ser construido de acuerdo a los requerimientos identificados y que determina claramente los alcances de un servicio y las responsabilidades de todas las partes involucradas, así como la planeación de las pruebas y aceptación de la solución.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER se reserva el derecho de aceptar, rechazar o solicitar el cambio del personal asignado al proyecto por parte del proveedor en cualquier momento sin que esto se considere causal para el retraso o alteración del programa del proyecto

I. EQUIPO DE TRABAJO

El contratista debe presentar el equipo de trabajo que participará en la solución del proyecto, describiendo:

- La estructura organizacional sugerida para ejecutar el proyecto indicando los roles y responsabilidades por parte del equipo.
- Hojas de vida de los integrantes, las cuales CENTRO DE CONTROL DE CANCER estudiará y validará para su aprobación o rechazo.
- Las Hojas de vida deben contener el entrenamiento y experiencia de cada integrante del equipo en relación con las tareas a realizar dentro del proyecto. CENTRO DE CONTROL DE CANCER entiende esta información como el compromiso de capacidades y cualidades del equipo humano que trabajaría en cada actividad del proyecto. Por lo tanto cualquier modificación a realizar, en caso de llegar a contratarse, debe mantener el perfil mostrado en la oferta. Todos los integrantes del equipo que van a participar dentro de la implementación deben contar con certificaciones en el conocimiento y experticia sobre el proyecto.
- Los mecanismos de interacción y comunicación entre las partes.
- Los mecanismos de aseguramiento de la calidad.
- Debe especificar la organización y personal del fabricante que soportará directamente la implementación, pruebas y puesta a punto de la solución.

J. DOCUMENTACIÓN

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que cinco (5) días antes de iniciar las pruebas de aceptación provisional, se haga entrega de la

documentación descrita a continuación. Adicionalmente el OFERENTE debe explicar detalladamente cómo cumple con cada uno de estos requerimientos.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que EL CONTRATISTA consolide, complemente y entregue la documentación respectiva a CENTRO DE CONTROL DE CANCER.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que EL CONTRATISTA incluya en la documentación las descripciones técnicas detalladas de todos y cada uno de los módulos de software y demás elementos hardware que conformen la solución ofertada, así como la descripción física y lógica de la plataforma instalada. La documentación debe estar compuesta por documentos que permitan evaluar la tecnología, especificaciones, facilidades, prestaciones y ventajas de la solución ofertada.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que la documentación actualizada corresponda a ediciones en idioma español, o en su defecto, en idioma inglés para material técnico.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que EL CONTRATISTA entregue como mínimo la siguiente documentación:

Planos de instalación finalmente realizados “As built” en formato CAD (*.dwg) y PDF.

Documentación escrita que describa detalladamente las labores realizadas y la relación de materiales finalmente instalados.

Diseños y/o diagramas del sistemas eléctrico, sistema de aire acondicionado, sistema de cableado, sistema de iluminación, sistema de control de acceso, sistema de monitoreo y seguridad, sistema de detección y extinción de incendios y cualquier otro diseño que el CONTRATISTA considere conveniente.

K.MANUAL TÉCNICO

Debe contener la metodología paso a paso para la instalación y adecuación de la solución, la definición de estructuras de tablas y datos. Debe tener los procedimientos a seguir para recuperar el sistema en caso de desastre y la descripción de la información apropiada para entenderlo, permitiendo conocer cada uno de los módulos de la solución propuesta, de tal manera que facilita al

usuario de soporte el mantenimiento. El Oferente debe explicar detalladamente cómo cumple con estos requerimientos. El diseño de los diferentes componentes de hardware y software.

L.MANUAL DE OPERACIÓN

Es el que provee al personal encargado de la producción información detallada de la forma en que se debe verificar el correcto funcionamiento del sistema, qué hacer en caso de problemas, entre otros. Información que le permite interactuar de una manera óptima, con los procesos de cada uno de los módulos de la solución propuesta.

M.MANUAL DE ADMINISTRACIÓN

Es el que contiene la descripción de los procedimientos de administración del sistema, para cada uno de los roles identificados en el proceso de implementación. Incluye las definiciones y el modelo matemático para el dimensionamiento del hardware tanto en procesamiento como en almacenamiento.

N.MANUAL DE TROUBLESHOOTING

Es el que contiene la descripción de los problemas más frecuentes o comunes que se presentan con la solución y los pasos a seguir para solucionarlos.

O.MANUAL DE SOPORTE

Es el que contiene la descripción detallada de los contactos, números telefónicos y escalamiento para la utilización del soporte adquirido para la solución.

4.1.1 Factores Condicionantes y Criterios.

A. AGENTE EXTINTOR

El sistema de extinción automática debe ser con agente limpio FM-200 o cualquier otro sistema de extinción de incendios de última tecnología y que estén debidamente aprobados y certificados por los entes competentes, especial para

la protección de equipos electrónicos delicados. Por ningún motivo se debe utilizar gas Halón ni CO2 ya que puede representar riesgos para la salud y el medio ambiente.

B. EXTINTORES

El CONTRATISTA debe suministrar e instalar extintores especiales para centros de cómputo. El OFERENTE debe indicar el gas proporcionado en su solución. Los extintores deben tener garantía de 5 años y deben contar con los soportes y accesorios necesarios para su fijación a la pared.

C. MARCACIÓN Y ROTULACIÓN

El CONTRATISTA debe colocar los avisos de prevención sobre componentes y operación del sistema, y debe entregar dentro de la documentación respectiva los planos del sistema implementado (plano isométrico de distribución de tuberías de descarga, y plano de distribución de tubería y cableado de detección), así como los manuales básicos de operación, mantenimiento y memorias de cálculo.

El CONTRATISTA debe realizar la configuración inicial del sistema de acuerdo a los requerimientos de CENTRO DE CONTROL DE CANCER. Una vez finalizada la instalación y configuración debe realizar el entrenamiento correspondiente a satisfacción de CENTRO DE CONTROL DE CANCER así como revisiones periódicas sobre la operación y configuración del sistema. De igual manera, debe ofrecer una garantía del sistema por un tiempo mínimo de un (1) año incluyendo las posibles recargas del agente extintor FM-200.

D. EQUIPOS DE MONITOREO Y DE SEGURIDAD

CONSOLAS PARA SALA DE MONITOREO

Con el fin de generar un esquema homogéneo de monitoreo de los servidores y equipos de red ubicados en el Centro de cómputo de CENTRO DE CONTROL DE CANCER, el CONTRATISTA seleccionado debe suministrar, instalar y poner en funcionamiento las consolas de monitoreo necesarias con sus respectivos accesorios.

El CONTRATISTA debe indicar claramente cuantas consolas son necesarias en cada salón de cómputo así como la justificación para la adquisición de dichas consolas.

Cada consola de monitoreo debe contar con:

Una (1) Pantalla plana de 17" resolución XGA.

Teclado deslizable.

Mouse integrado.

Soporte de cada consola.

El CONTRATISTA debe indicar claramente en el diseño el lugar de ubicación de cada consola de acuerdo a las normas y recomendaciones para la adecuada instalación de la solución.

El CONTRATISTA debe incluir una herramienta que permita las labores de administración y gestión para la programación y el monitoreo de cada uno de los puntos del Centro de Computo.

La solución de monitoreo debe permitir la grabación continua y la recuperación de video, ya sea manual o por datos relevantes (fecha, hora, alarma, cámara, etc.).

El CONTRATISTA debe realizar la rotulación de cada uno de los equipos de acuerdo a las normas establecidas en las soluciones de Datacenter.

E. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – CCTV

Para un adecuado monitoreo del personal que circula dentro del Centro de cómputo y para garantizar una mayor seguridad del mismo, el CONTRATISTA debe coordinar con la administración de CENTRO DE CONTROL DE CANCER la instalación y puesta en marcha de un CCTV en el centro de cómputo, totalmente compatible con el sistema de cámaras de vigilancia existente en CENTRO DE CONTROL DE CANCER. El OFERENTE debe indicar como su solución cumple con este requerimiento indicando las características de los sistemas y elementos que la compone.

El CONTRATISTA debe realizar la rotulación de cada uno de los equipos de acuerdo a las normas establecidas en las soluciones de Datacenter.

F. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

EL CONTRATISTA REQUIERE que CENTRO DE CONTROL DE CANCER suministre e instale el sistema de iluminación. Los equipos y elementos entregados, así como su ubicación dentro de los espacios dispuestos para el Centro de Cómputo deben ir de acuerdo a las normas establecidas para las soluciones de Datacenter y a la última tecnología. El OFERENTE debe indicar que normas cumple y cuáles son sus recomendaciones.

El OFERENTE debe incluir en la propuesta todos los elementos necesarios para la instalación del sistema de iluminación. Cualquier faltante quedará bajo responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA.

Las lámparas deben ser de 60x60cm con balastro electrónico y tubo fluorescente T8 de 17W color blanco compatible con luz día. El OFERENTE debe proponer la altura de ubicación de las lámparas de acuerdo al diseño presentado y al óptimo funcionamiento de la solución.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER requiere que exista un sistema de iluminación de emergencia. El CONTRATISTA debe suministrar e instalar lámparas de emergencia con batería para autonomía de mínimo 3 horas. En caso de corte del suministro de energía de iluminación las lámparas de emergencia deben entrar en funcionamiento.

G. CONTROL DE ACCESO

El OFERENTE debe proponer el diseño a entregar para el control de acceso. Este debe estar de acuerdo a las normas establecidas (EIA/TIA 942 TIER III) y a la última tecnología disponible en el mercado.

El CONTRATISTA debe cumplir mínimo con los siguientes requerimientos:

Diseño, instalación y configuración del Sistema de control de acceso para los espacios que conformen el nuevo Centro de Cómputo de la solución.

El sistema de control de acceso debe permitir o restringir el acceso al Centro de Cómputo, dependiendo de la zona, hora y personal que desee ingresar.

El sistema de control de acceso debe tener al menos las siguientes funciones:

Control y administración del sistema.

Generación de reportes.

Códigos horarios definibles por el usuario.

Control de eventos de excepción verificables por el usuario.

Uso de lectoras con tecnologías de proximidad.

El CONTRATISTA debe implementar un sistema de control de acceso para la puerta principal de ingreso a los dos espacios que conforman el Centro de Cómputo, basado en un sistema de identificación biométrico, de huella dactilar y/o con tarjetas de acceso.

El Sistema debe contar con un tablero de control ubicado en la sala de operadores. El tablero debe contar con los elementos necesarios para su funcionamiento.

Cada puerta de emergencia debe poder abrirse desde el interior mediante interruptores tipo Push Button que deben ser ubicados al lado de cada puerta de acceso.

Adicionalmente, el software de control de acceso debe permitir la administración y la configuración de más de un administrador, este sistema debe contar con la opción de registro fotográfico de visitantes, así como herramientas de consulta, reportes y control de ingresos y salidas de las personas registradas.

El CONTRATISTA debe implementar un sistema antipánico el cual mediante interruptores permitirá deshabilitar la cerradura electromagnética de las puertas de acceso y de las puertas de emergencia, así como la alimentación eléctrica del Centro de Cómputo.

El OFERENTE debe incluir en la propuesta las dimensiones de cada equipo y especificaciones técnicas del sistema anexando catálogos del fabricante. Igualmente debe desagregar en la propuesta los materiales y cantidades estimadas para la instalación y puesta en marcha del sistema.

H.SISTEMA DE CABLEADO

El OFERENTE debe incluir en su diseño todos los materiales y elementos para el correcto funcionamiento de la solución.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el CONTRATISTA cumpla mínimo con los siguientes requerimientos

Diseño, instalación y configuración del Sistema de Cableado de acuerdo a las normas establecidas y la última tecnología disponible en el mercado.

El OFERENTE debe incluir en su diseño todos los materiales y elementos para el correcto funcionamiento de la solución.

Suministro e instalación de elementos de distribución (bandejas, escalerillas y canales) para el tendido del cableado de UTP y Fibra Óptica dentro del centro de cómputo. El sistema de distribución debe hacerse utilizando la parte superior de los racks y/o a través de escalerillas por el techo. No se aceptará distribución de cableado a través del piso falso.

Las bandejas de fibra deben tener atenuadores de tensión, soportes, rieles, bandejas para los cables entrantes. Internamente deben tener incorporados mecanismos de control del radio de curvatura limitando a los mínimos recomendados por el fabricante. Las bandejas deben llevar tapa frontal removible con anillos para protección de jumpers de F.O. y con "label" para marcación de puertos. Las bandejas de fibra óptica deben ser tratadas contra corrosión; así mismo deben tener protección contra humedad y otras influencias climáticas y mecánicas que pueden deteriorar el cable de fibra y los empalmes ópticos.

Elementos para la correcta distribución de cables y fibras que permitan mantenerlos ordenados, fácilmente identificables y manipulables.

El sistema debe prevenir el deterioro de los cables y fibras.

Suministro e instalación de los accesorios necesarios para asegurar la continuidad de las rutas de cable existentes para la distribución de servicios de

datos a los equipos del Centro de Cómputo, conforme a las especificaciones técnicas de diseño previstas en este documento.

Rotulación, marcación e identificación de todos los componentes del sistema solicitado.

I. GABINETES (RACKS)

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el CONTRATISTA cumpla mínimo con los siguientes requerimientos

El OFERENTE debe entregar un diseño modular y escalable que permita la instalación de equipos en los gabinetes de acuerdo a las necesidades que CENTRO DE CONTROL DE CANCER requiera.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER requiere como mínimo 36 racks para equipos donde actualmente está el Área de Operadores Nodo (área aproximada 127 m2)

CENTRO DE CONTROL DE CANCER requiere como mínimo 70 racks para equipos donde actualmente está el Área de las operadoras del 007 Mundo (área aproximada 195 m2)

Los gabinetes deben cumplir con las normas y especificaciones para soluciones de DATACENTER y deben contar con la última tecnología disponible.

Los gabinetes deben estar diseñados para soportar todos y cada uno de los equipos que se requieran. Su estructura debe ser de gran robustez con capacidad de soportar altos pesos.

El CONTRATISTA debe proporcionar los gabinetes necesarios para la instalación de todos los equipos que conformen la solución (equipos de energía, de aire acondicionado, etc.).

Los gabinetes deben poseer ductos para manejo de cableado y debe permitir el ingreso de grandes cantidades de cables.

Los gabinetes (racks) deben estar fabricados con los siguientes materiales: estructura en tubo rectangular, panel superior, paneles laterales, puerta trasera, puerta delantera, racks internos.

Los gabinetes deben permitir colocar opcionalmente Ventiladores en la parte superior, inferior o trasera del mismo.

Los gabinetes deben ser graduables en profundidad, para instalar equipos de gran tamaño junto con sus organizadores posteriores de cables y contar con guías para un desplazamiento preciso. El Gabinete (rack) contará con suficiente espacio en la parte frontal y trasera interna de tal forma que permite alojar sin tropiezos equipos con sistemas traseros retráctiles de organización de cables y chasis frontales con manijas. El CONTRATISTA debe entregar racks como parte del suministro.

Los gabinetes deben contar con marcación numérica y visible de unidades de rack (U) para facilitar y guiar el montaje de equipos, con diferenciación entre unidades por colores.

La puerta delantera de los gabinetes debe ser totalmente en lámina, con área ventilada, con sistema de puesta a tierra. Apertura de 170 grados.

La puerta trasera de los gabinetes debe ser en doble hoja (170 grados); totalmente metálica, con chapa y llave. Desmontable desde adentro. Con sistema de puesta a tierra.

El CONTRATISTA debe incluir todos los accesorios para cada gabinete.

4.1.2 Análisis de Alternativas y selección.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER entiende la experiencia relacionada como un compromiso de calidad en los recursos humanos que participarán en las actividades de esta invitación. En consecuencia cuando el OFERENTE y/o CONTRATISTA relaciona una experiencia, compromete la participación de los recursos humanos descritos o equivalentes, para las actividades ofertadas a CENTRO DE CONTROL DE CANCER.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El personal del CONTRATISTA que realice la instalación, configuración y puesta en funcionamiento, debe estar certificado por el fabricante de los productos ofrecidos o por entidades internacionales acreditadas, para realizar las labores respectivas. El OFERENTE debe presentar los documentos que acrediten este requisito.

4.1.3 Futuras ampliaciones

Se prevé que con la instalación en la segunda sede un cliente de Centro de Control de cáncer ingrese a la red privada y compartan espacios de red.

4.2 Localización.

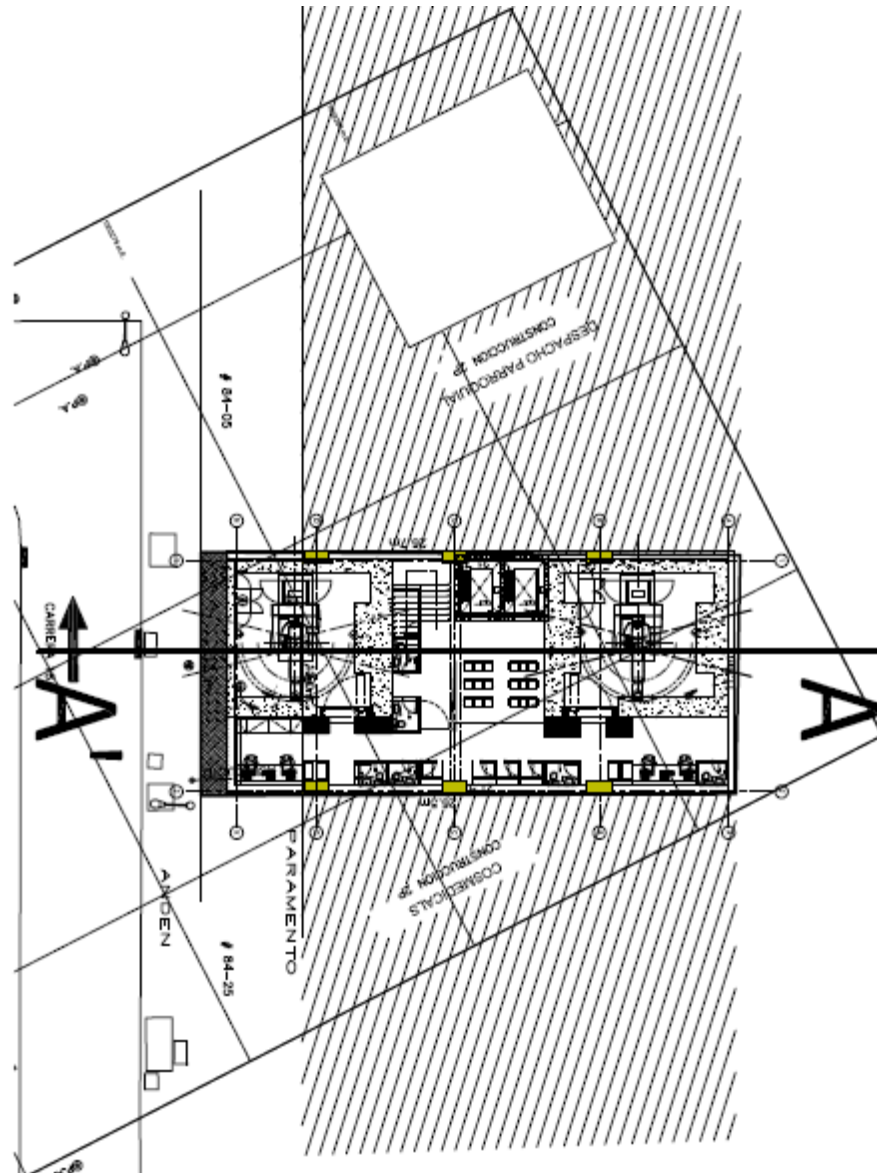
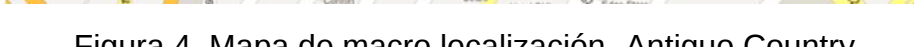


Figura 3. Localización Data Center IPS Centro Control del Cáncer

4.2.1. Macro localización



Localización

Dentro del diseño físico se

SOTANO: Se instalan 22 puntos de datos incluyendo un punto de cable

Adicional se centralizan estos puntos de datos en un gabinete ubicado cerca a

PRIMER DISCO: Al igual que el Cédano allí se reúnen puntos de datos y se

QUINTO PISO: Es el piso donde se albergan 4 consultorios y en la parte central

Además llegan tres Fibras dos de tipo exterior y dos de tipo interior con dos de los backbone que vienen del piso sótano y uno. Las fibras tipo exterior una es del proveedor de internet, otra del proveedor de la troncal SIP, y otra que viene de la sede ubicada en la cra 16ª # 85 - 92.

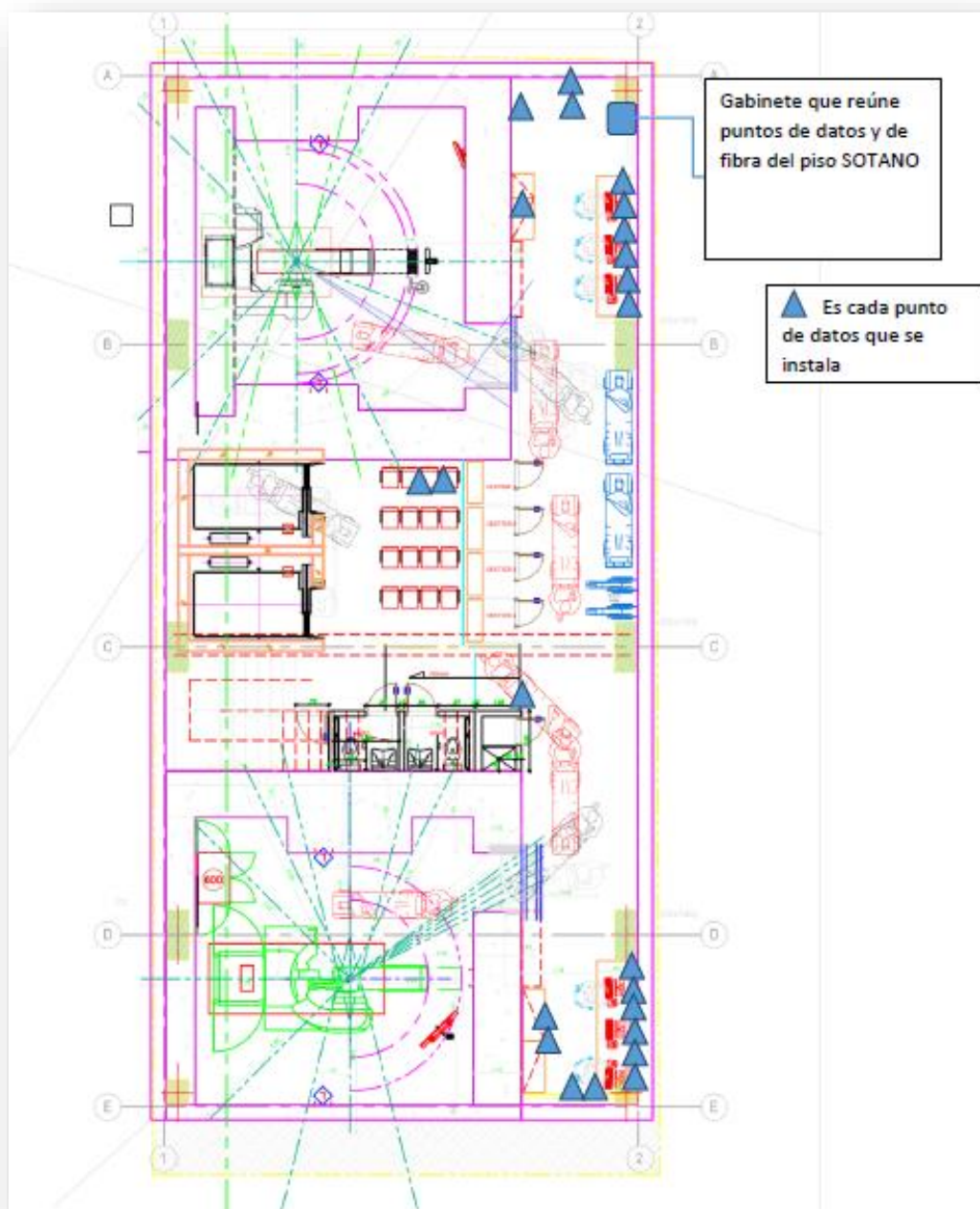


Figura 5. Microlocalizacion Planta Sotano

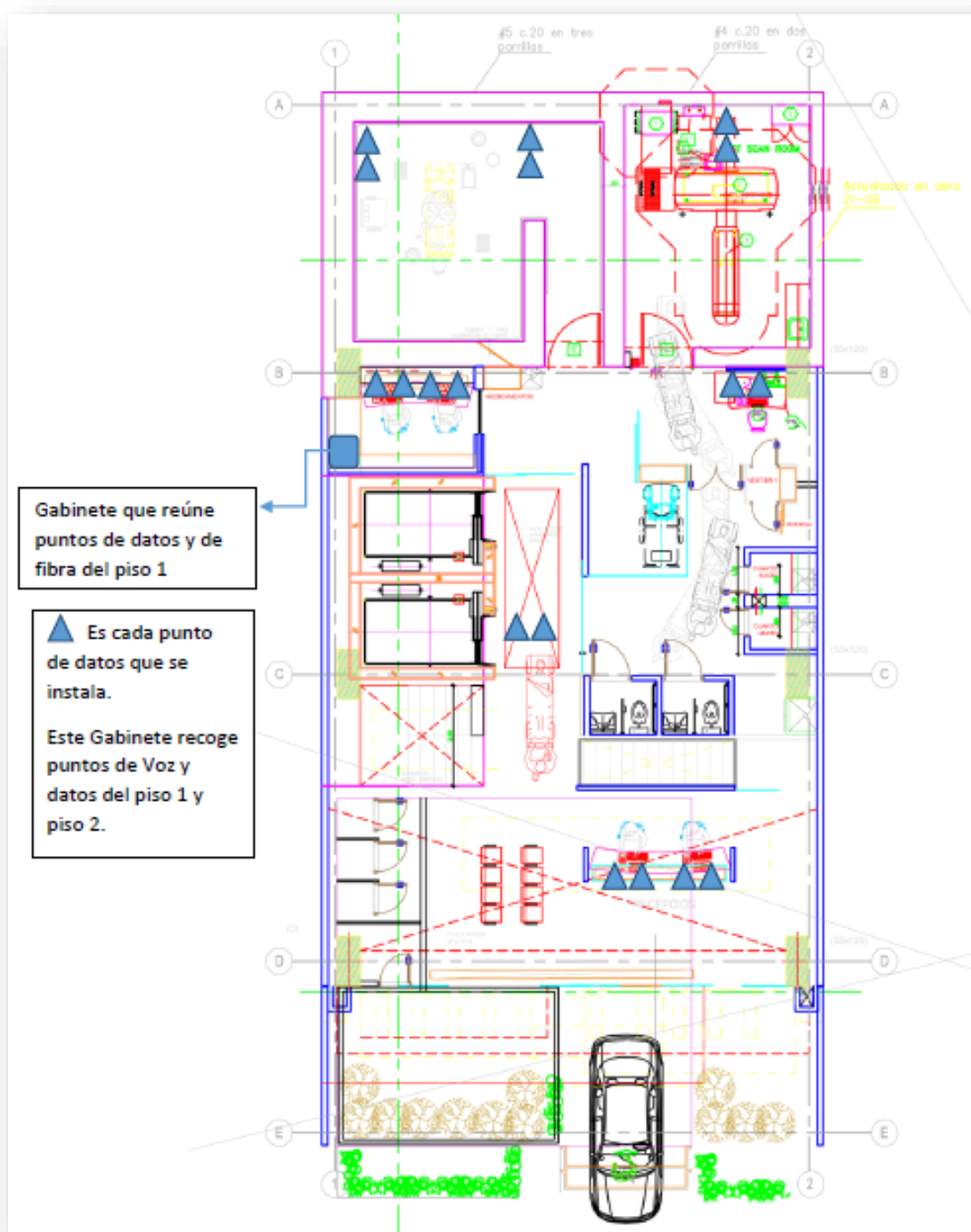


Figura 6. Microlocalizacion Planta Piso 1

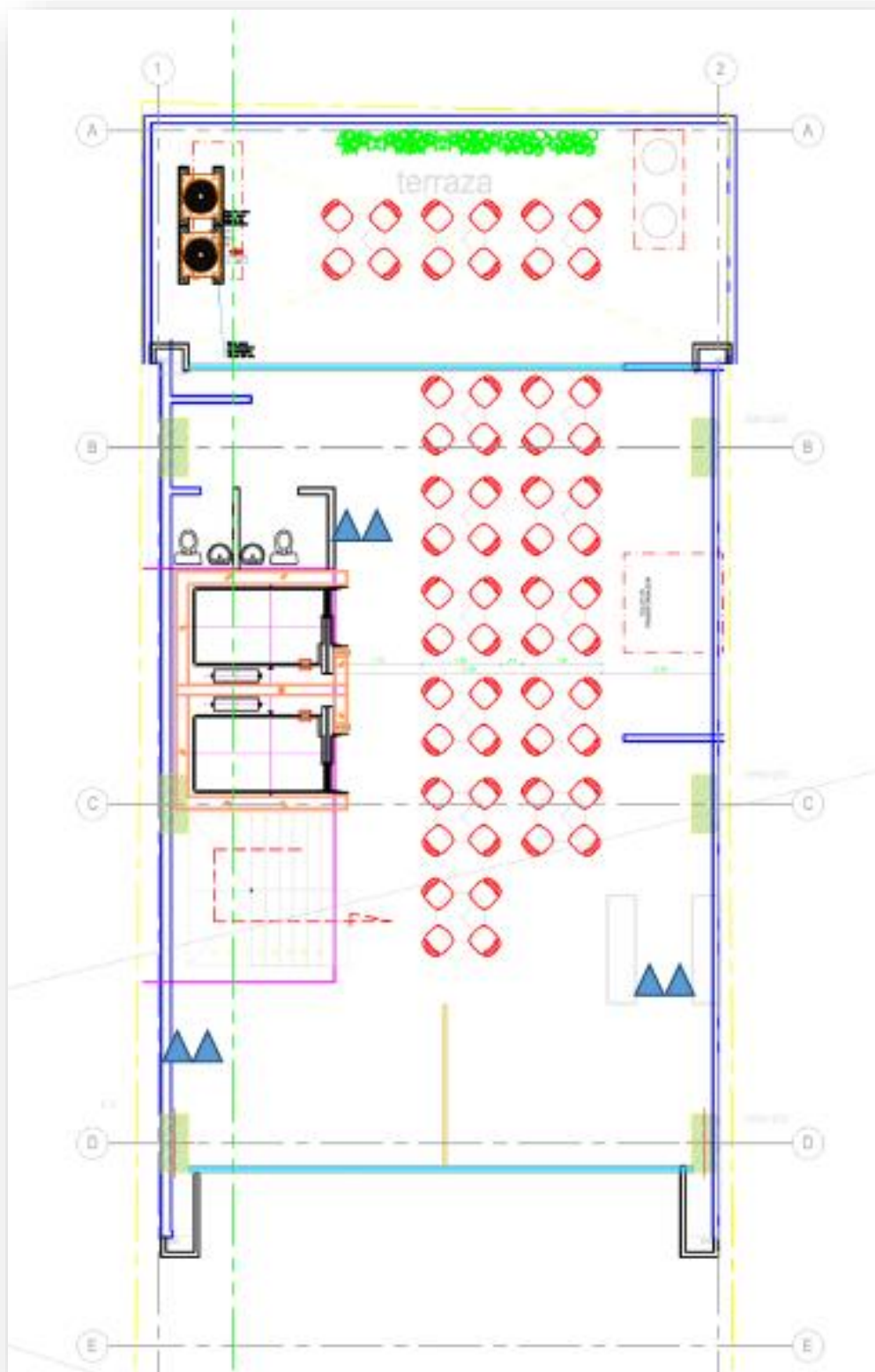


Figura 7. Microlocalizacion Planta Piso 2



Figura 9. Micro localizacion Planta Piso 4

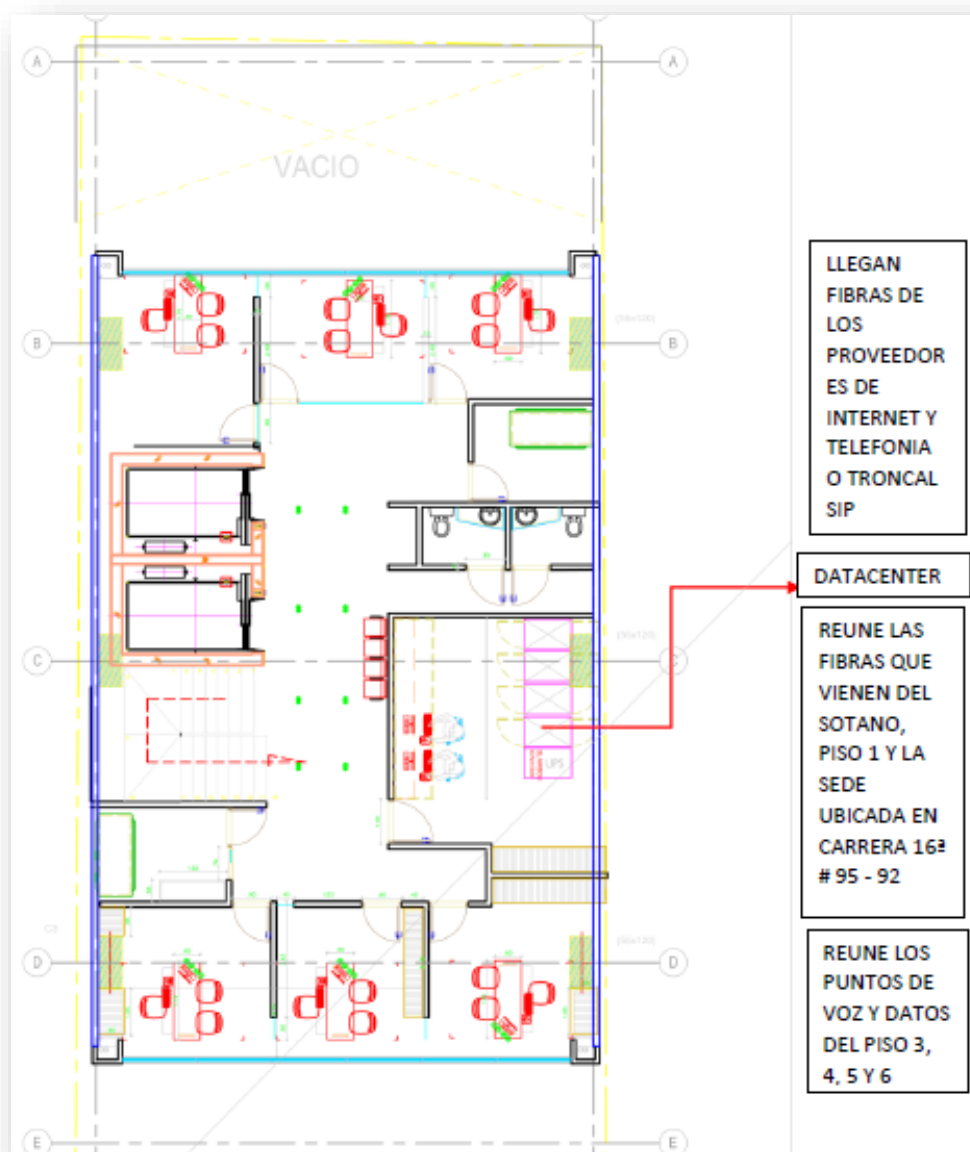


Figura 10. Microlocalizacion Planta Piso 5

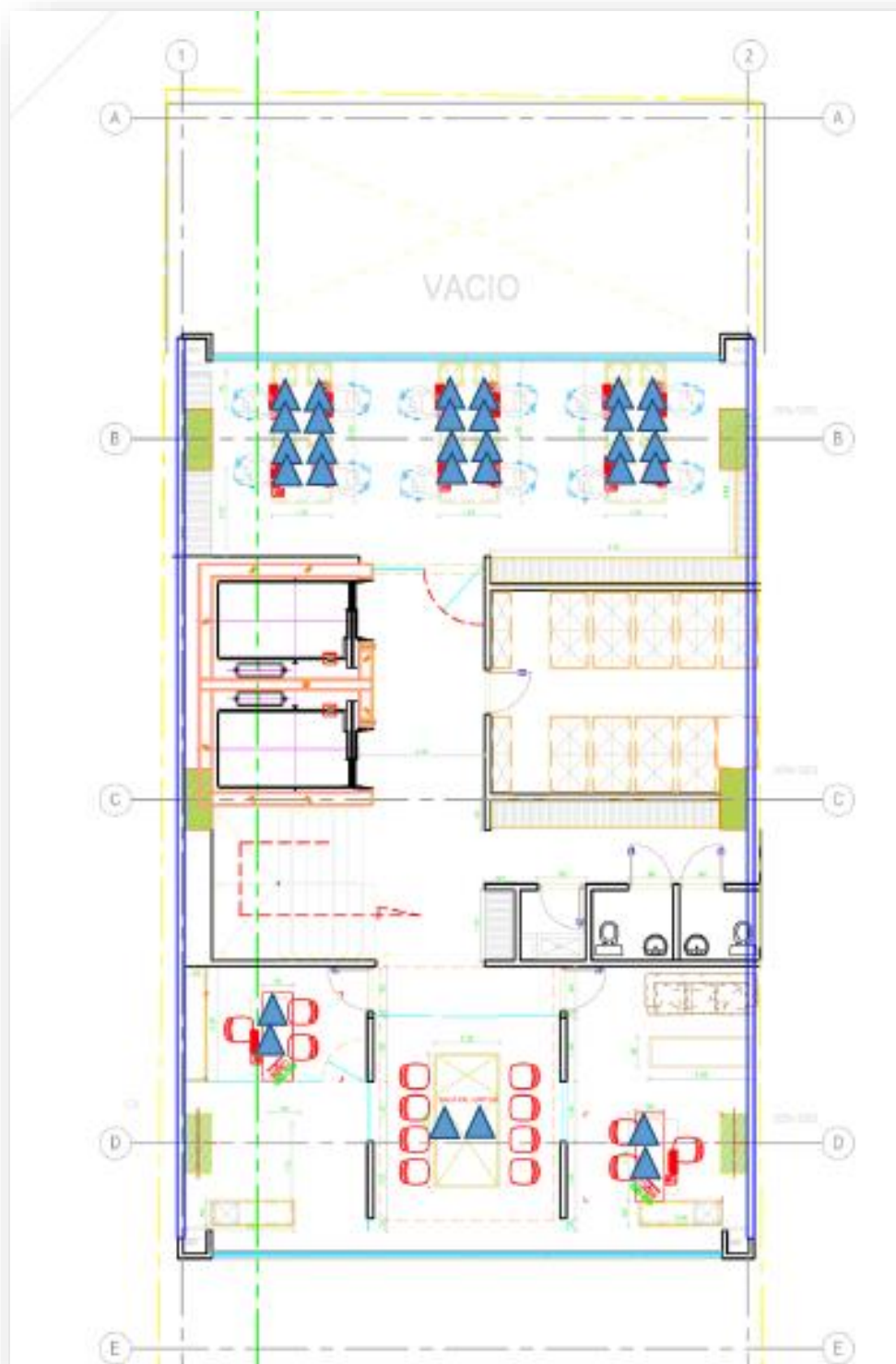


Figura 11. Microlocalizacion Planta Piso 6

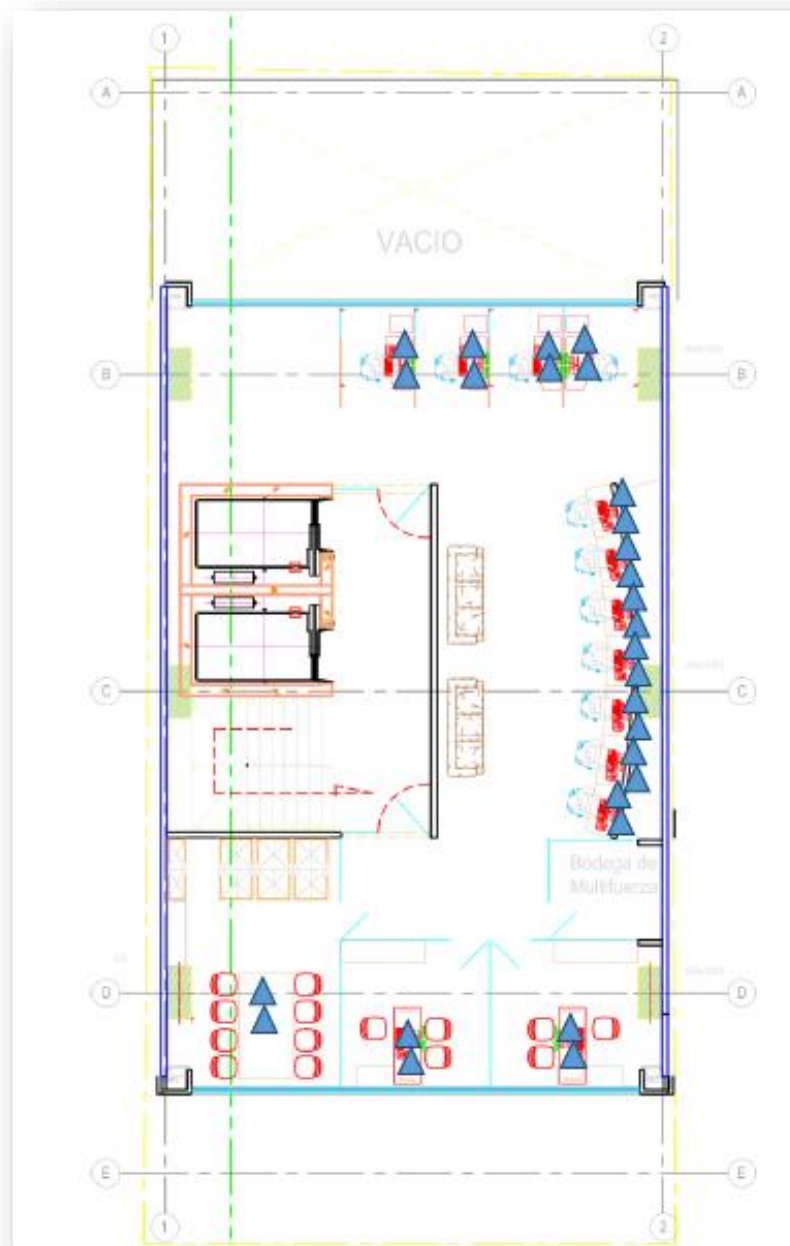


Figura 12. Microlocalizacion Planta Piso 7

4.3. Ingeniería del Proyecto.

4.3.1 Diseño y características del producto / Servicio (Condiciones Técnicas y Físicas.)

4.3.2 Subproducto generados.

4.3.3. Descripción y selección de procesos.

Para la ejecución del proyecto, se identifican tres (3) fases principales:

Fase I – Adecuaciones Físicas, Diseño de la Solución y Suministro de bienes

1. Limpieza y remoción del área a intervenir
2. Ejecución de las adecuaciones de físicas dentro de las cuales se encuentran la adecuación de cerramientos, instalación de puertas, instalación de piso, entre otras
3. Adelantar la instalación del sistema de red eléctrica, del sistema de cableado estructurado y acondicionamiento ambiental

Se prevé que durante esta Fase 1, el contratista realice todas las actividades necesarias para asegurar la importación y entrega de los equipos que hacen parte de la solución a implementar

Fase II – Instalación, configuración y puesta en marcha de los componentes

En esta fase se realizarán todas las actividades de configuración e instalación de equipos, entrenamiento, realización de pruebas funcionales, puesta en marcha y entrega de la solución, operando de manera integral

Fase III –Estabilización

Esta fase está prevista para que una vez finalizadas las actividades de instalación, configuración y pruebas de operación de los sistemas implementados, y una vez dichos sistemas hayan sido recibidos por parte de CENTRO DE CONTROL DE CANCER, se cuente con el concurso del personal técnico del contratista durante los sesenta (60) días calendario siguientes, a fin de realizar labores de apoyo técnico especializado para el afinamiento de las soluciones implementadas.

DECUACIONES FISICAS, DISEÑO DE LA SOLUCIÓN Y SUMINISTRO DE BIENES

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE adelante las adecuaciones físicas conforme a la descripción de las características de la solución descritas en el numeral 3.4.3.3

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE entregue un diseño y su descripción para la solución de Datacenter requerida por

CENTRO DE CONTROL DE CANCER en la Central de datos que tenga en cuenta todos los requerimientos solicitados en los presentes términos y que cumpla como mínimo las siguientes normas, recomendaciones o códigos.

- EIA/TIA 942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers
- EIA/TIA-568-B.1,B.2,B.3 Commercial Building Wiring Standard y sus boletines de actualización, TSB-36 y TSB-40, que permite la planeación e instalación de un Sistema de Cableado Estructurado que soporte los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
- EIA/TIA 569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos en telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA 606 Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Building, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un Sistema de cableado estructurado.
- EIA/TIA 607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunication, Estandariza las prácticas de diseño y construcción dentro y entre los edificios. Ductos, pasos y espacios necesarios para la instalación de sistemas estandarizados de telecomunicaciones
- TSB-36 (Technical System Bulletin Additional Cable Specifications for Unshielded Twisted Pair Cables) y TSB-40 (Additional Transmission Specifications for Unshielded Twisted Pair Connecting Hardware), describe los métodos para proveer cables UTP y las especificaciones para conexiones del hardware, definiendo el número de propiedades físicas y eléctricas.
- EIA/TIA 455-30 "Standard Test Procedures for Fiber Optic, Fiber Cables, Transducers, Connecting and Terminating Devices".
- ANSI/EIA/TIA 492 "Detailed Specification for 62.5um /125um, cladding diameter class Multimode grade index".

- ICONTEC NTC 2050. Código eléctrico nacional.
- IEEE 1100-99 Recommends Practice for Powering and Grounding Sensitive Electronic Equipment.
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Ministerio de Minas y Energía.
- NPFA 2001 es un estándar sobre sistemas de extinción mediante agentes limpios.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que cualquier otra norma, recomendación o código que intervenga en el diseño de la solución sea explicado detalladamente por el OFERENTE.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE entregue en su propuesta los diagramas explicativos de la solución en cuanto a aire acondicionado, energía, iluminación, Adecuaciones Locativas, detección y extinción de incendios, cableado, equipos de monitoreo, control de acceso y cualquier otro que sea necesario en la solución

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE incluya los siguientes dibujos en formato dwg (CAD)

Arquitectura: Dibujos de las instalaciones actuales, paredes, puertas, corredores, etc.

Diseño de interiores: Crea una mirada del lugar visto desde su interior, paredes, corredores, puertas, piso, etc.

Diseño datacenter: indica cómo quedaría el datacenter después de su reestructuración y redistribución

Estructura: Dibujos de la estructura que soporta el lugar donde se construirá el datacenter.

Diseños eléctricos: Distribución, caminos dentro del piso, paneles, transformadores, sistema para detección de incendios, alarmas de humo y los demás elementos que el OFERENTE considere necesarios.

Diseño de Aire acondicionado: Determina las propiedades de la instalación de los sistemas de aire acondicionado con sus torres de enfriamiento, compresores y los demás elementos que el OFERENTE considere necesarios.

CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE realice el contratista realice todas las actividades necesarias para asegurar la importación y entrega de los equipos que hacen parte de la solución a implementar.

4.3.3.2 Cronograma De Actividades Propuestas

4.3.3.2.1 CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el OFERENTE presente en su oferta un cronograma detallado con los tiempos estimados para el diseño, instalación, pruebas, entrenamiento, y tiempo de acompañamiento de la solución, incluyendo los recursos necesarios en cada actividad tanto de CENTRO DE CONTROL DE CANCER como del OFERENTE. Estos plazos deben estar enmarcado máximo en el tiempo establecido en el anexo 2 de este capítulo. Los tiempos de estabilización y soporte deben corresponder a los mínimos propuestos por CENTRO DE CONTROL DE CANCER

4.3.3.2.2 CENTRO DE CONTROL DE CANCER REQUIERE que el CONTRATISTA informe del avance del proyecto, mediante reuniones de seguimiento semanales e informes de avances según se solicite.

4.3.4 Selección de proveedor o equipos.

4.3.4.1 Calificación de proveedor.

4.3.5 Requerimientos de mano de obra materia prima e insumos.

4.3.5.1 Sistemas de seguridad.

4.3.6 Distribución General y planos Arquitectónicos.

4.3.6.1 Ingeniería Básica, Planos preliminares (Layout).

4.3.7 Programación

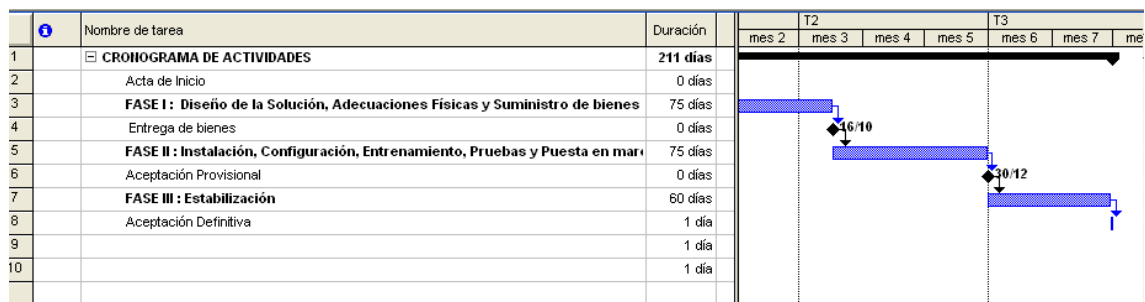


Figura 13. Programacion de Fases de Proyecto

CAPITULO 5

5. MARCO INSTITUCIONAL

5.1 Filosofía

A&B Equipos Médicos es una empresa colombiana, dedicada a la importación y distribución de equipos médicos, a nivel local, nacional e internacional. Cuenta con una gran trayectoria en la distribución de equipos médicos de diferentes aplicaciones y 20 años de experiencia en el sector salud. Esta experiencia nos ha servido para posicionarnos como líderes del mercado colombiano en lo referente al soporte, distribución, mantenimiento de equipos en el área de la electromedicina.

Con nuestra amplia gama de distribuidores y fuerza de ventas podemos llegar a donde el cliente lo requiera, brindando instalación, soporte y entrenamiento de nuestros equipos, con la ayuda de nuestros colaboradores altamente calificados, entrenados directamente en fábricas en Estados Unidos y con el currículo adecuado para la reparación, instalación y mantenimiento de los equipos ofrecidos por nuestra compañía.

A&B Equipos Médicos con su experiencia a lo largo de estos 20 años ha logrado consolidar una base instalada en Colombia, Ecuador y Perú y al mismo tiempo su experiencia se ha reflejado en un personal altamente calificado y preparado para acometer proyectos de alta complejidad.

Es así como, la combinación de tecnologías innovadoras, personal altamente calificado, y clientes de gran importancia, conforman los pilares que hace de A&B Equipos Médicos la compañía Colombiana de mayor potencial de crecimiento, con unos índices excelentes de satisfacción de sus clientes a lo largo del territorio nacional, e inclusive en países vecinos.

5.1.1 Modelo de empresa (ente organizativo, fusión, acuerdo, franquicia, maquila)

Empresa con modelo multiplicativo: ofrecen productos o servicios especiales con valor agregado hacia el cliente, por lo que se necesita personal más calificado. La rentabilidad es mayor. Como su nombre lo indica, se caracterizan por crecer o extenderse hacia otras regiones mediante locales, sucursales o franquicias, para lograr atender a un número cada vez mayor de clientes. Este modelo crece, y son necesarias estrategias de replicación especiales para ser eficientes. Existen servicios asociados del personal, así que debe haber normas especiales para su correcto procedimiento. La operación es más compleja debido a sus numerosas sucursales y a la mayor actividad.

Alianza estratégica: Acuerdo de colaboración entre dos o más empresas para acometer un objetivo determinado, por ejemplo, desarrollar un nuevo producto, producir conjuntamente, entrar en un mercado extranjero o compartir canales de distribución. Este tipo de acuerdos no implican la fusión entre las empresas, aunque puede servir de trampolín a una fusión. Se pueden poner en práctica a través de contratos, cruces de participaciones o mediante la creación de un negocio conjunto.

5.1.2 Proceso y trámites legales de constitución

A&B Equipos médicos SAS, fue constituida en Bogotá DC, según el registro mercantil el 20 de Junio de 1995. Autorizada como lo dice en el objeto social para la prestación y comercialización de productos y servicios en el sector de la salud.

5.1.3 Objeto Social

La sociedad tendrá como objeto social principal la comercialización de equipos médicos, electro médicos, electrónico, mecánicos, etc, e ejercicio de la profesión de ingeniería en sus diferentes especialidades de electrónica, eléctrica, mecánica, biomédica y demás ramas afines, la prestación de todos los servicios en el área clínica y paraclínica, y el desarrollo de sus propias políticas de atención dentro del área clínica, la sociedad podrá ejercer la comercialización, representación, importación, exportación, producción, transformación y distribución de materias primas, equipos electro médicos, eléctricos, mecánicos y en general para el cumplimiento de los fines sociales podrá celebrar contratos con entidades públicas y privadas de prestación de servicios de ingeniería, capacitación e instalación de tecnologías que promuevan los servicios permitidos en territorio colombiano.

5.2 Inversionistas principales

La empresa es de un inversionista principal con activo total reportado de \$13'789.764.890 con una participación al 100% de 100 acciones.

Con documento privado donde se especifica que es una empresa Unipersonal, con escritura pública radicada en la Cámara de Comercio de Bogotá.

5.3 Estructura administrativa

La estructura administrativa está liderada por la gerencia general y de ella desprenden 4 departamentos: el técnico, administrativo, mercadeo, finanzas y contabilidad. Cada uno de estos departamentos tiene un director encargado y responsable del cumplimiento de tareas y/o metas según el organigrama.

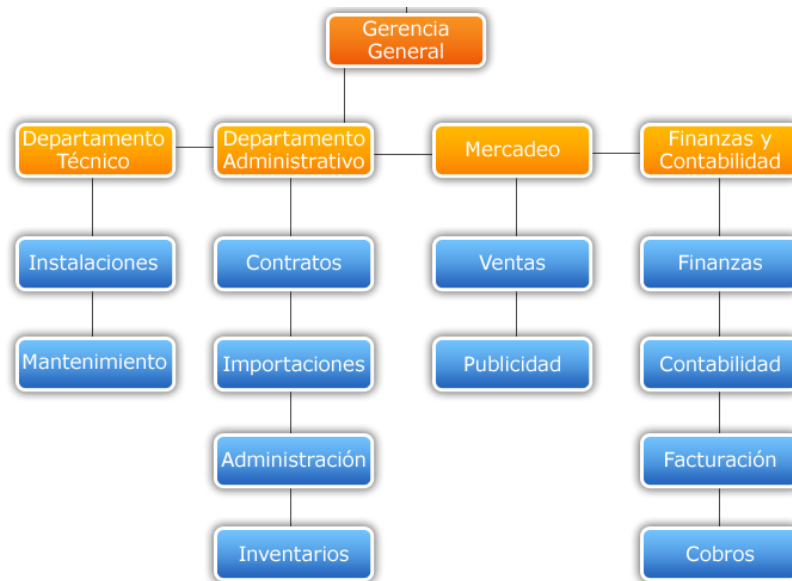


Figura 14. Estructura Organizacional

5.4 Política

Las políticas empresariales están enfocadas en tres pilares:

Satisfacción del cliente: Es el componente esencial para incrementar la competitividad de la organización. La identificación de las necesidades y expectativas de los distintos segmentos de clientes es fundamental para alcanzar su satisfacción, este componente es un indicador permanente del trabajo oportuno realizado en todos los niveles de la organización tanto en lo técnico como administrativo.

Credibilidad: este componente refiere cada uno de los proyectos exitosos, con características especiales, cumplimiento, calidad, buena atención, permiten que la organización se mantenga durante 20 años en el mercado y se incremente la producción. Cada una de las fases de un proyecto debe mantener este margen para crear una buena imagen en el cliente y lograr fidelización.

Calidad en la prestación de servicios: Los equipos instalados deben cumplir con especificaciones y certificaciones internacionales que garanticen un buen rendimiento en su operación, adicional los ingenieros y técnicos deben estar capacitados para la realización de cada una de las tareas asignadas y es así como se logra la certificación ISO 9001, que mantiene una buena marca y trayectoria en el mercado.

CAPITULO 6

6. PRESUPUESTO

6.1 CONFIGURACION DE PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS

6.1.1 INGRESOS

Se pronostica que por el monto del proyecto del presupuesto, se vendrían devengando casi 200.000.000 productos de las ganancias a futuro.

6.1.2 COSTOS

Se define en el anexo1 donde se encuentra una tabla relacionada con las diferentes cotizaciones analizadas.

7. ANEXOS

7.1 ANEXO 1

COTIZACIONES	TOTAL CON IVA	PROVEEDOR
5304	\$ 15,434,951.88	MELEXA
5327	\$ 8,140,144.56	MELEXA
5391	\$ 337,465.37	MELEXA
5393	\$ 397,526.28	MELEXA
5440	\$ 1,429,027.20	MELEXA
5658	\$ 3,332,768.16	MELEXA
5718	\$ 924,243.92	MELEXA
6194	\$ 1,925,658.00	MELEXA
6541	\$ 25,811,263.24	MELEXA
6202	\$ 3,283,259.36	MELEXA
6782	\$ 14,974,256.72	MELEXA
6809	\$ 3,054,280.00	MELEXA
6839	\$ 45,356.00	MELEXA
6845	\$ 7,494,474.64	MELEXA
7416	\$ 2,494,738.92	MELEXA
8179	\$ 13,105,925.92	MELEXA
8187	\$ 14,510,414.00	MELEXA
8206	\$ 952,493.40	MELEXA
8419	\$ 333,500.00	MELEXA
I1	\$ 8,999,396.00	PROVEESISTEMAS
I2	\$ 21,771,483.00	PROVEESISTEMAS
TOTAL	\$ 148,752,626.57	TOTAL

Tabla 1 Costos Relacionado Con Numero De Cotización.

CONCLUSIONES

- Se implementó la conectividad por fibra y/o por cobre de cada uno de los centros de cableado garantizando redundancia en cada equipo que esté recibiendo datos de la red LAN.
- Se realizó cableado estructurado a cada uno de los 350 puntos de trabajo.
- Se instaló cada gabinete o RACK (con sus respectivos Patch panel dependiendo de la cantidad de puntos que requiere el cliente y dependiendo de la categoría del cable UTP.)(315 puntos dobles, voz y/o datos)
- Se instaló un dispositivo de Aire Acondicionado Central de Precisión, que mantenga las temperaturas y condiciones climáticas óptimas para el DataCenter.
- Se instaló cada pach core de fibra y de cobre que necesite cada punto de red.
- Se optimizo el gasto del presupuesto, asegurando rendimiento y buenas políticas de manejo como las exige el cliente.

BIBLIOGRAFIA

[1]: Del libro: Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, de Stanton William, Etzel Michael y Walker Bruce, Mc Graw Hill, 2004, Págs. 248 al 255.

[2]: Del libro: Marketing, 6a. Edición, de Lamb Charles, Hair Joseph y McDaniel Carl, International Thomson Editores S.A., 2002, Págs. 198 al 200 y 296 al 298.

[3]: Del libro: Dirección de Marketing, Edición del Milenio, de Kotler Philip, Cámara Dionicio, Grande Ildefonso y Cruz Ignacio, Prentice Hall, Págs. 444 al 447.