



Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



## ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA EL PILAR MEDINA CUNDINAMARCA

### PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PETI 2018 – 2020

Julio 2018



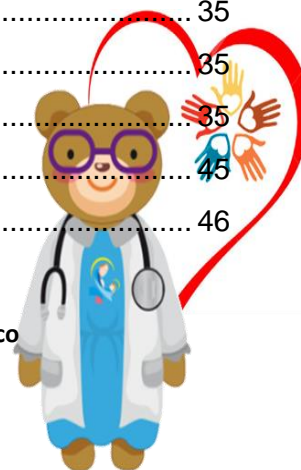
"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ALCANCE DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.....</b>	<b>9</b>
<b>5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>10</b>
5.1 Estrategia de T.I .....	10
5.2 Uso y apropiación de la tecnología .....	10
5.3 Servicios Tecnológicos. ....	17
5.4 Gestion de Información.....	23
5.5 Gobierno de TI.....	24
5.6 Analisis Financiero.....	24
<b>6. Entendimiento Estrategico. ....</b>	<b>25</b>
6.1. Modelo Operativo.....	25
6.2. Necesidades de información.....	27
6.3 Alineacion de TI con los procesos.....	28
<b>7. Modelo de gestión de TI.....</b>	<b>31</b>
7.1. Estrategia de TI.....	31
7.1.1. Definicion de los objetivos estratégicos de TI .....	32
7.1.2. Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial.....	33
7.1.3 Alineacion de la estrategia de TI con la estrategia de la institución Publica. ....	33
7.2 Gobierno de TI.....	35
7.2.1 Cadena de valor de TI .....	35
7.2.2. Indicadores y riesgos.....	35
7.2.3 Plan de implementación de procesos .....	45
7.2.4. Estructura organizacional de TI .....	46





7.3. Gestion de Informacion.....	47
7.3.1. Herramientas de análisis .....	47
7.3.2. Arquitectura de Información.....	48
7.4. Sistema de Informacion. ....	50
7.4.1. Arquitectura de sistema de información.....	50
7.4.2. Implementación del sistema de Información.....	50
7.4.3. Servicios de Soporte Tecnico .....	51
7.5. Modelo de Gestion de Servicios Tecnologicos .....	52
7.5.1. Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC .....	53
7.5.2. Infreestructura. ....	54
7.5.3. Conectividad.....	55
7.5.4. Servicios de Operación.....	57
7.5.5. Mesa de Servicios. ....	58
7.5.6. Procedimientos de Gestion.....	62
7.6. Uso y apropiación. ....	63
<b>8. Modelos de Planeacion.....</b>	<b>64</b>
8.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC .....	64
8.2. Estructura de actividades estratégicas .....	64
8.3. Plan maestro o Mapa de Ruta.....	65
8.4. Proyeccion de Presupuesto para el área de TI .....	67
8.5. Plan de intervención sistemas de información .....	67
8.6. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI .....	68



## Introducción

"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
 Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
 PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



La importancia de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los diferentes procesos de la operación de la entidad Hospital Nuestra Señora del Pilar de Medina Cundinamarca, hacen necesario la formulación de un plan estratégico que permita garantizar el funcionamiento y la mejora continua de los sistemas relacionados con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

Este documento busca formular el Plan estratégico de tecnologías de la información y las telecomunicaciones por sus siglas PETI para la ESE Hospital Nuestra señora del pilar de Medina Cundinamarca, siguiendo los lineamientos impuestos y la normatividad vigente que buscan el fortalecimiento del sector de TI en las diferentes instituciones de carácter público.

El PETI busca la mejora continua y el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar los procesos internos de la entidad, y su relación con los demás actores involucrados con su funcionamiento y con el usuario final.

Para la gerencia del Hospital nuestra señora del Pilar el PETI se alinea y complementa con los demás planes estratégicos de la entidad y con la visión y misión de la institución buscando la mejora continua, el crecimiento de la entidad y el cumplimiento de la normatividad vigente.



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



## 1. OBJETIVOS.

Crear la hoja de ruta que permita establecer la estrategia en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones para la entidad Hospital Nuestra Señora del Pilar, teniendo en cuenta lo lineamientos dados por el ministerio de las TICS, la misión y la visión de la entidad y el propósito de mejora continua.

Implementar una estrategia en materia de tecnologías de la información que permita el cumplimiento del objetivo misional de la entidad beneficiando a la población de usuarios del Hospital.

Desarrollar la estrategia empresarial del Hospital Nuestra señora del Pilar alineando el PETI con la estrategia de gobierno en línea.

El mejoramiento continuo en materia de TICS, que permitan a la entidad brindar un mejor servicio en beneficio de su función como entidad social del estado.



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



## 2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

Este documento describe el plan estratégico de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para tres años entre 2018 y 2020, describiendo la estrategia propuesta para obtener los objetivos misionales de la ESE hospital nuestra señora del pilar en el marco de la regulación vigente y con el objetivo de lograr la mejora continua de los productos y procesos relacionados con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que le permitan a la institución ofrecer más y mejores servicios a la comunidad.

La primera etapa el PETI consiste en un análisis detallado de la situación actual en materia de TICS, y su integración con los diferentes procesos, de tal forma que se pueda determinar un punto de partida para la formulación del PETI, estableciendo el grado de adaptación de la institución a las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

En la segunda etapa se debe analizar el funcionamiento de la entidad, los procesos procedimientos la organización y su relación con las TICS, con el fin de establecer la estrategia adecuada para la formulación del PETI.

En la tercera etapa con base en la información y la comprensión lograda en las etapas anteriores, se desarrolla un modelo de gestión de tecnología en concordancia con los planes misionales de la institución y las necesidades presentes y futuras.

En la cuarta y última etapa se define la estrategia para la implementación del plan de acción que permita poner en marcha el PETI, los diferentes planes a corto mediano y largo plazo, los criterios de evaluación.



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990



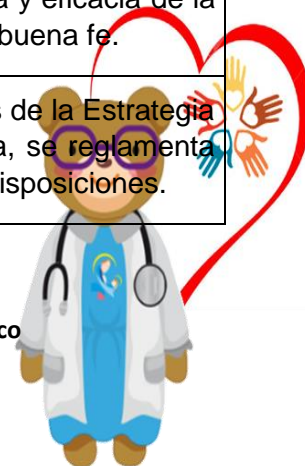


### 3. MARCO NORMATIVO

El plan estratégico de tecnologías de la información y las telecomunicaciones para la ESE Hospital nuestra señora del pilar de medina Cundinamarca, se encuentra enmarcado dentro de la normatividad colombiana, y sigue las pautas dispuestas por el MINTIC para las entidades estatales.

En la tabla a continuación se menciona la reglamentación, normas y guías que se utilizaron para la formulación del PETI para el ESE hospital nuestra señora del pilar.

Norma	Descripción
Ley 1581 del 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Ley 1341 de 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 dictan otras disposiciones.
Ley 1712 del 2014	Por medio de la cual se crea la ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la información pública nacional y se dictan otras Disposiciones.
Ley 527 de 1999	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1122 de 1999	Por el cual se dictan normas para suprimir trámites, facilitar la actividad de los ciudadanos, contribuir a la eficiencia y eficacia de la Administración Pública y fortalecer el principio de la buena fe.
Decreto 1151 de 2008	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.





Decreto 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009 y 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 0103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de tecnología de la Información y las Comunicaciones
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.





## 4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas estratégicas permiten identificar los paradigmas a romper para conseguir la transformación de la gestión de TI en la institución de tal forma que se permita un aprovechamiento máximo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, buscando el mejoramiento continuo.

Durante el análisis inicial se identificaron las siguientes rupturas estratégicas:

- La gestión de los servicios tecnológicos debe ser: tercerizada, especializada, gerenciada – con tecnología de punta, sostenible y escalable.
- Fortalecer el equipo humano de la institución pública y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC.
- Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio.
- La tecnología debe ser considerada un factor de valor estratégico para la institución pública.
- La inversión en tecnología debe ser vista como una necesidad que permite el cumplimiento de las metas de la institución y el mejoramiento continuo.
- Necesidad de aumento de la capacidad de análisis de información en todas las áreas de la institución pública.
- Necesidad de liderazgo al interior de la institución pública para la gestión de Sistemas de Información.
- Definición clara de roles y responsabilidades en cuanto al manejo del sistema de información, soporte y administración.





## 5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este numeral se presenta la situación actual en materia de TI de la entidad de acuerdo con el marco de referencia de arquitectura empresarial y sus dominios, para obtener un diagnóstico que permita la proyección de lo que se desea lograr en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones en la institución.

### 5.1 Estrategia de T.I

La estrategia actual de T.I de la entidad se basa en los lineamientos que el gobierno nacional, la gobernación y la secretaria de salud han creado en materia de tecnologías de la información y las telecomunicaciones, como el programa de gobierno en línea y los programas del ministerio de TICS para el fomento y la masificación del uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

En los próximos 3 años la ESE hospital nuestra señora del pilar de Medina Cundinamarca busca ampliar y mejorar el uso y apropiación, la estrategia y administración de TI, así como la gestión de la información y de los servicios de TI, buscando prestar un mejor servicio a la comunidad apoyados en las tecnologías de la información y las comunicaciones.

### 5.2 Uso y apropiación de la tecnología

En este ítem evaluamos el impacto que ha tenido el uso y apropiación de las T.I en los diferentes procesos internos y en el servicio a la comunidad. El uso de las T.I en las interacciones de los usuario internos y externos, la utilización de los diferentes aplicativos, y herramientas informáticas con las que cuenta la institución y su aprovechamiento.

En este contexto debemos dar respuesta a algunas preguntas esenciales que nos permiten saber que tanto provecho saca la institución de las tecnologías de la información y las comunicaciones y que impacto tiene actualmente el uso de TI en los diferentes procesos que se llevan a cabo en el día a día.





## Principales actividades que se llevan a cabo.

Podemos separar las actividades teniendo en cuenta que el hospital se puede dividir desde el punto de vista operativo en dos grandes áreas una es el área asistencial y la otra el área administrativa.

El área asistencial se encarga de lo que tiene que ver con la atención de pacientes y/o usuarios del sistema de salud que son atendidos por la ESE Hospital Nuestra Señora del Pilar en esta área se encuentran las siguientes dependencias:

Consultorios Médicos, consultorios Odontológicos, Vacunación, promoción y prevención, Urgencias, farmacia, Laboratorios, enfermería, telemedicina.

Las actividades más comunes realizadas en el área asistencial y que están directamente relacionadas con el uso de herramientas de las TICs, son: creación y edición de historias clínicas e historias odontológicas, adjuntar resultados de exámenes de laboratorio. Ingreso de pacientes por urgencias, consulta de afiliaciones en los diferentes regímenes.

Las actividades más comunes que se llevan a cabo en el área administrativa y en las que se involucran las tecnologías de la información y las comunicaciones son entre otras: asignación de citas médicas y odontológicas, facturación, gestión contable y financiera, generación de reportes e informes, revisión de presupuestos y carteras, gestión de nómina, entre otras.

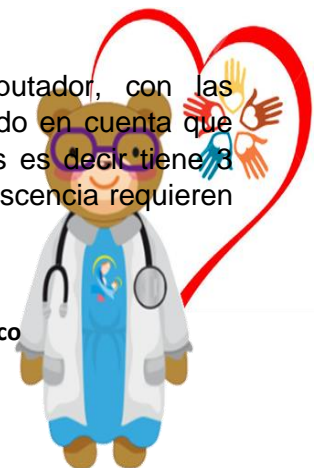
## Productos o servicios que se prestan.

La institución Hospital Nuestra Señora del Pilar, presta servicios en salud como IPS del sector público a una comunidad de más de veinte mil habitantes de los municipios de Medina Y Paratebueno y el corregimiento de San Pedro de Jagua, ofreciendo servicios de atención en urgencias, medicina general, odontología, vacunación, hospitalización, laboratorio clínico, promoción y prevención, maternidad.

Herramientas de TI que apoyan las actividades y la prestación de los servicios o la generación de los productos.

## Herramientas de Hardware:

Cada funcionario que por su labor lo requiera cuenta con un computador, con las especificaciones y requerimientos necesarios para realizar su tarea. Teniendo en cuenta que aproximadamente del 70 % de los computadores son relativamente nuevos es decir tienen 3 años o menos de uso. El otro 30 % son equipos que por su grado de obsolescencia requieren ser cambiados.





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



**CUNDINAMARCA**  
unidos podemos más

Se cuenta con impresoras multifuncionales una por área, en calidad y alquiler, lo cual permite tener un soporte y consumibles de manera oportuna.

La mayoría de las dependencias cuentan con un teléfono IP que les permite comunicarse entre dependencias, entre sedes y realizar y recibir llamadas desde y hacia el exterior de la institución.

La institución posee un servidor que tiene como funciones instaladas la de controladora de dominio, servidor de bases de datos, servidor de archivos, servidor DHCP, y DNS, consola de antivirus este servidor es usado en uno o varios de sus roles por todos los funcionarios del hospital.

La institución también tiene un firewall perimetral en la sede principal de Medina el cual le brinda seguridad a la red, y restringe el uso del internet garantizando su utilización adecuada.

En la parte de comunicaciones de voz el hospital posee un servidor de telefonía IP en la sede de Medina el cual interconecta las comunicaciones de voz en todas las sedes y desde y hacia el exterior de la institución tanto para telefonía fija como para telefonía móvil.

El hospital cuenta además con cableado estructurado, sus respectivos cuartos de datos, switches, routers, respaldo de energía por UPS y por Planta Eléctrica, y todo lo necesario para el óptimo funcionamiento de las redes de voz y datos de la institución.

El hospital posee además un sistema de almacenamiento en RED NAS para la realización de copias de seguridad de la información más relevante, copias de la base de datos del software Citisalud, copia de la información que los usuarios guardan en las carpetas compartidas entre otras.

### **Herramientas de Software.**

Todos los computadores cuentan con el sistema operativo Windows y con el software de ofimática Microsoft office, así como con acceso al correo institucional ya sea a través del cliente de correo thunderbird o del web mail, además los funcionarios que así lo requieren cuentan con uno o varios módulos del software Citisalud, dependiendo de la labor que el funcionario realice, adicionalmente los usuario cuentan con acceso a almacenamiento centralizado en red para compartir y almacenar información.

### **Actividades que no tienen apoyo de TI.**

Las únicas actividades que no cuentan con el apoyo de TI son los que no necesitan de manera primordial el uso de las TI, como el traslado físico de pacientes, o las labores de vigilancia y aseo.



**HOSPITAL VERDE**  
CUNDINAMARCA

"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





## Perfil del directivo frente a TI.

Los directivos del Hospital nuestra señora del Pilar, son conscientes de la importancia de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para el funcionamiento adecuado de los diferentes procesos que tienen que ver con el buen funcionamiento de la institución, para la prestación de un servicio oportuno y de calidad, para el cumplimiento de los objetivos misionales de la institución. Por esto la institución ha realizado en los últimos años esfuerzos encaminados al mejoramiento de los servicios tecnológicos, al aumento de las capacidades de aprovechamiento del recurso de TI por parte de los usuarios tanto internos como externos de la institución, teniendo en cuenta que esta es una institución de carácter público con muchas veces serias limitaciones de presupuesto para invertir en el área de IT sin detrimento de las demás dependencias.

Recursos dedicados a TI: Humanos, financieros y tecnológicos.

### Recursos Humanos.

En cuanto a los recursos Humanos dedicados al área de TI, cabe decir que el hospital cuenta con una entidad externa que se encarga del soporte en materia de TI, de los mantenimientos preventivos y correctivos, configuración y demás actividades relacionadas con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, esto le permite a las institución contar con soporte especializado cuando lo necesita sin necesidad de asumir directamente los costos de tener el personal necesario para estas tareas.

Se cuenta con impresoras multifuncionales bajo la modalidad de alquiler, lo que permite a la institución contar con el soporte y los consumibles necesarios para el correcto funcionamiento de los dispositivos de impresión.

### Recursos Financieros.

La entidad destina un presupuesto anual fijo para mantenimientos, alquileres, prestación del servicio de internet y soporte. En cuanto a la actualización de tecnología se depende de la disponibilidad presupuestal de la secretaria de salud.

### Recursos Tecnológicos.

El hospital cuenta con los recursos para el funcionamiento de los sistemas de información, en cuanto a lo que tiene que ver son hardware y software. Existen carencia en cuanto a renovación de algunos equipos obsoletos, software de gestión documental, software de mesa de ayuda, alta disponibilidad, continuidad de negocio.





## Sistemas de Información

A continuación, describimos los sistemas de información con que cuenta la entidad divididos en dos categorías, sistemas de apoyo y sistemas misionales.

### Sistemas de Apoyo.

En esta categoría enumeramos los aplicativos que se usan como apoyo a la operación de la entidad.

Microsoft office (Word, Excel, Power Point): Debidamente licenciado en las versiones 2007, 2010, 2013 y 2016 dependiendo del momento de la compra. Instalación local

Anydesk: Software para soporte remoto, utilizamos la versión Gratuita.

TeamViewer: Software para soporte remoto, utilizamos la versión Gratuita.

Skype: Para comunicación por videoconferencia, capacitaciones, reuniones entre otras actividades.

Pisis Sispro: Utilizado para enviar información al ministerio de salud.

### Sistemas misionales

La institución cuenta con el software de Administración y gestión para IPS Citisalud, utilizamos los siguientes módulos:

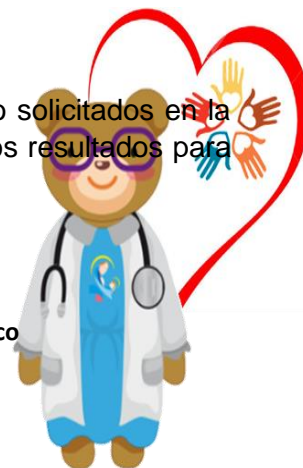
#### **Módulos asistenciales:**

**Urgencias:** Valoración de Triage, Admisión inicial del paciente, evolución y notas de enfermería, consulta de la Historia Clínica y su Epicrisis.

**Historia Clínica Medicina:** Antecedentes personales, familiares, examen físico, Diagnósticos, Ginecológica, Pediatría, Vacunación, Crecimiento y desarrollo con gráficos (normatividad Colombiana Vigente: AIEPI, Res 4505, SISVAN).

**Historia Clínica Odontología:** Antecedentes personales, familiares, examen físico, Diagnósticos odontológico con graficas.

**Laboratorio:** Trae toda la información de estos procedimientos que han sido solicitados en la Historia Clínica de los Pacientes y solicita de los equipos la información de los resultados para que sea consultada en Línea en la Historia Clínica del Paciente.





### **Módulos Administrativos.**

**Facturación:** Permite que toda la información cargada desde la Historia Clínica, Farmacia, Laboratorio o cualquier Especialidad quede en línea y cumplimiento con lo establecido en el contrato de la Empresa responsable del paciente. Permite todos los manuales tarifarios requeridos. Cargando en Línea los módulos de Contabilidad, Presupuesto, Cartera, Farmacia, Tesorería, Nomina.

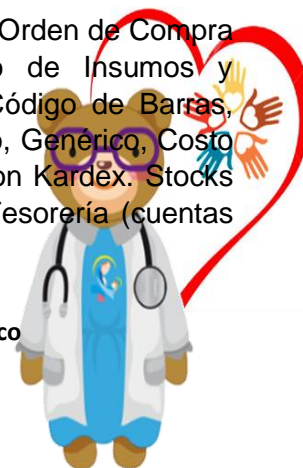
**Citas:** Agendamiento por Profesional en cualquiera de sus especialidades con control por horario y consultorio con todas las bondades que para su operación son necesarias.

**Cartera:** Armar Cuentas de Cobro desde una o un grupo de facturas con toda la información pertinente y requerida en la Trazabilidad de la Factura, generando Edades de cartera por diferentes agrupamiento y Totales. Realiza Amortización de Cartera contra lo cargado en Tesorería, permitiendo el cargue de Glosas Parciales y Definitivas con sus diferentes motivos según la norma, se realiza Contestación de Glosas. y todo esto interactúa en Línea con los módulos de Contabilidad, Presupuesto, Tesorería y Facturación.

**Tesorería:** Recibos de Caja por pagos, abonos y cancelación de facturas. Carga los pagos de Cartera o por otros conceptos. Llegas de Suministros las Cuentas por Pagar por Entrada de Medicamentos se realizan Ordenes de Pago Internas por cualquier concepto, se realizan egresos de las Ordenes de Pago por todos los Conceptos. Hace interface en Línea con Contabilidad, Cartera, Facturación, Presupuesto y Nomina, cuenta con una buena base de reportes internos y de ley.

**Contabilidad:** Comprende una configuración completa del PUCH (Plan Único de Cuentas para Hospitales) Este permite la configuración del sistema integrado Citisalud con lo cual se cargaran automáticamente los comprobantes contables desde cada uno de los módulos del sistema, como lo son: Facturación, Inventarios, Tesorería, Cartera, Contabilidad El módulo genera los informes de: Estados Financieros (Estado de Resultados, Balances General, Estado de Cambios en el Patrimonio, Estado Flujo de Efectivo, Estado de Cambios Situación Financiera, Anexos del Balance).

**Suministros:** Realiza Ordenes de Pedido interno a Almacén, como también Orden de Compra a Proveedores, Remisiones, Factura de Compra, Traslado a Servicio de Insumos y Medicamentos Estructura integral y completa de los Medicamentos con Código de Barras, CUM, INVIMA, Fecha de Vencimiento, Lote al que pertenece el Medicamento, Genérico, Costo Promedio Ponderado. Devolución de Medicamento y control de Inventario con Kardex. Stocks Mínimo y Máximo. Inter actúa en Línea con los Módulos de Contabilidad, Tesorería (cuentas por pagar), Presupuesto y Farmacia.





**Presupuesto:** Mediante una estructura de ingresos y de gastos permite hacer una apropiación inicial, hacer adiciones, reducciones, traslados, emite certificados de disponibilidad y Registro presupuestales Codificación de los documentos de ejecución presupuestal, como son contratos, órdenes de compra y ordenes de servicio. Manejo de reservas presupuestales. Opción de controlar el presupuesto a nivel de la vigencia fiscal. Permite la generación de los informes de ley como lo son Ejecución Activa y Pasiva, Auxiliare por rubro, reporte sobre todos los Documentos que se manejan.

**Activos Fijos:** Este módulo hace un seguimiento de los activos fijos desde su fecha de compra, cargue a inventario asignación al personal, traslado de responsable, devolución al almacén identificando si es en buen estado o inservible, genera bajas definitivas para los elementos inservibles que se encuentren en el almacén.

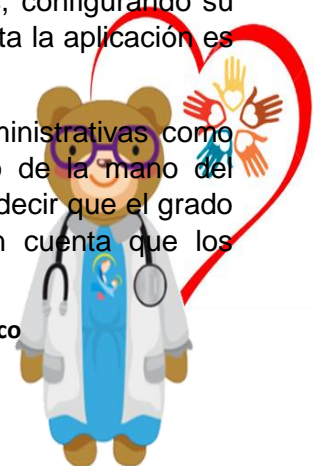
**Nomina:** Cuenta con la información de la hoja de vida de un empleado y su completo Ingreso a las entidades de Salud, Pensión y Arp, esta información es necesario para liquidar no solo los aportes del empleado si no tener los datos de aporte patronal. Realiza un completo manejo de la liquidación de personal, teniendo en cuenta los diferentes conceptos de pago y descuento Todos los conceptos son parametrizables por el usuario a través de la formulación de cada uno de los conceptos. Afecta: tesorería Contabilidad y Cartera.

**Farmacia:** Recibe los Medicamento del Almacén y controla las existencias hace cargo a pacientes desde las Ordenes de Historia Clínica de los diferentes Servicios como son Hospitalización, Urgencias, UCI, Consulta Externa desde Facturación. Controla las Fechas de vencimiento de los medicamentos, Lotes, Laboratorio Fabricante, Costo Promedio Ponderado. Devolución de Medicamento y control de Inventario con Kardex. Stocks Mínimo y Máximo. Interactúa en Línea con los Módulos de Contabilidad, Tesorería (cuentas por pagar), Presupuesto.

El software misional se encuentra con licenciamiento y contrato de soporte vigente, la administración del sistema de información está encargado a una funcionaria del área contable que conoce bastante bien el funcionamiento de la aplicación y que ha asumido esta responsabilidad de administrar el sistema lo implica entre otras cosas ser quien soluciona la mayoría de los casos de soporte de primer nivel que tiene que ver directamente con el funcionamiento de la aplicación.

Este software se instala de manera local en cada uno de los computadores, configurando su respectiva conexiona a bases de datos. El motor de base de datos que soporta la aplicación es SQL Server en este caso la versión 2008.

Citalud como vemos cuenta con módulos para todas las áreas tanto administrativas como asistenciales, y el hospital Nuestra señora del pilar ha venido trabajando de la mano del desarrollador del software desde hace ya algún tiempo, por lo que podemos decir que el grado de aceptación del aplicativo dentro de la institución es alto teniendo en cuenta que los





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



**CUNDINAMARCA**  
unidos podemos más

funcionarios en su mayoría tienen un buen manejo del aplicativo y ya conocen bien sus alcances y limitaciones.

Como fortaleza de este software esta que lleva un buen tiempo en el mercado que ha sido instalado en la mayoría de los hospitales públicos del departamento, por lo que ya está muy bien adaptado a las necesidades de la institución. Como debilidad se cuenta el hecho de que al ser una aplicación que ejecuta consultas a la base de datos directamente desde los aplicativos clientes, consume bastantes recursos de las maquinas cliente, del servidor y de la red, requiere de una comunicación de muy buena calidad sobre todo en sedes remotas.

Con base en la información anterior podemos encontrar que la institución utiliza aplicaciones estándar de amplio y fácil manejo para los sistemas de apoyo, y como sistemas misionales utiliza la aplicación Citisalud con sus diferentes módulos, aplicación que ya lleva varios años utilizando en la institución que es bien conocida y administrada por la mayoría de los usuarios.

También es importante resaltar el hecho de que la institución no cuente con una persona dedicada al soporte del software Citisalud, que la persona que se encarga del soporte no tiene el reconocimiento económico ya que no está dentro sus funciones la de dar soporte sin embargo ha venido desempeñando esta tarea desde que se implementó el aplicativo.

### 5.3 Servicios Tecnológicos.

En cuando a los servicios tecnológicos con los que cuenta el Hospital los podemos categorizar de la siguiente manera:

#### **Estrategia de gobierno.**

La gestión de los diferentes servicios de tecnología con los que cuenta el Hospital Nuestra señora del pilar se realizad de manera centralizada en cuanto a lo que tiene que ver con los servicios de la red y el soporte a los equipos de cómputo, sin embargo, la administración del aplicativo misional Citisalud está a cargo de un funcionario con conocimiento avanzado de los diferentes procesos y del funcionamiento interno del software, esta persona no tiene relación directa con el área de TI.

El área de TI de la entidad esta tercerizado y tiene la función principal de mantener un funcionamiento todos los sistemas necesarios para el cumplimiento de las diferentes actividades:



**HOSPITAL VERDE**  
CUNDINAMARCA

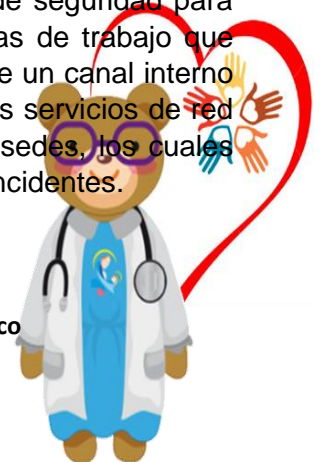
"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





- Mantener funcionando el servidor principal con sus diferentes servicios, esto incluye revisiones periódicas, mantenimientos preventivos, limpieza lógica y física, actualizaciones y/o Parches del sistema operativo y de las aplicaciones.
- Mantener en óptimo funcionamiento el servidor de voz, realizando revisiones periódicas, limpieza lógica y física, ajustes de configuración necesarios, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los servicios de la red interna, es decir conectividad a nivel de red local, verificación de puntos de red y elementos activos dentro de la red como switches, Access Points.
- Verificación de la conectividad externa entre sedes y hacia internet, asegurando el uso óptimo de estos servicios de red.
- Mantener en funcionamiento los diferentes equipos de cómputo de la entidad con los requerimientos necesarios para que los funcionarios puedan cumplir su labor, verificación de actualizaciones de sistema operativo y software, verificación de funcionamiento y actualizaciones del sistema de antivirus en cada equipo.
- Programación y verificación de copias de seguridad, de la información de la base de datos de Citisalud, así como de la información de los usuarios almacenada en red.
- Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios para lograr el óptimo funcionamiento de la red.
- Atender las solicitudes de soporte de los usuarios de acuerdo a la urgencia, tipo de solicitud y disponibilidad del personal de soporte.

En cuanto a la disponibilidad de los servicios se busca siempre mantener protegido el servidor principal de cualquier posible malware o ataque a través de la red, ya que de este depende en gran parte la operación del hospital, por motivos de presupuesto no se cuenta con un servidor de respaldo en caso de daño del principal habrá que recurrir a las copias de seguridad para reestablecer la disponibilidad de los servicios con los tiempos y las pérdidas de trabajo que esto implica. Las sedes de Paratebuena y San Pedro se conectan a través de un canal interno provisto por el ISP sin canal de backup, porque lo que la disponibilidad de los servicios de red en la sedes depende de la disponibilidad de estos canales de datos entre sedes, los cuales afortunadamente cuentan con muy alta disponibilidad y resolución rápida de incidentes.





El soporte se presta por solicitud de los usuarios en la mayoría de los casos se atiende de manera remota para mayor agilidad y menores tiempos de respuesta, cuando es necesario se realiza de manera presencial.

La administración del sistema de información está a cargo de una funcionaria del área contable, y la administración de los componentes tecnológicos necesarios para el funcionamiento de este están a cargo de la empresa JASZ comunicaciones, a través de la cual el hospital terceriza la gestión de los servicios de TICS.

En cuanto al uso de los recursos tecnológicos, se mantienen restricciones de seguridad que buscan que los usuarios hagan uso adecuado de los sistemas y de las herramientas de TI generando de esta manera un uso racional adecuado a las mejores prácticas, sin embargo, no se cuenta con un componente de concientización de los usuarios sobre el adecuado uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones disponibles en la entidad.

**Administración de sistemas de información.**

La administración del sistema de información está delimitada por las necesidades de la institución y regulada directamente por la dirección del hospital, de la administración del software se encarga una funcionaria del área contable. Las tareas técnicas relacionadas con los recursos tecnológicos de base, son desarrolladas por la empresa JASZ Comunicaciones, la cual tiene a cargo la gestión Ti, la asesoraría a la dirección en la toma de decisiones en materia de TI, y la ejecución de las tareas que se requieran para el logro de los objetivos en materia de tecnología de la entidad.

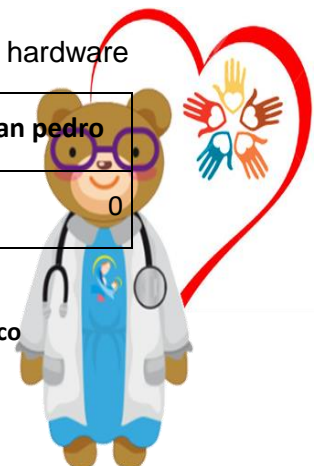
La entidad cuenta con un Datacenter ubicado en el Hospital nuestra señora del pilar de Medina Cundinamarca, en este Datacenter está alojado el hardware que permite el funcionamiento de los sistemas de información de la entidad, servidor, almacenamiento, firewall. En el puesto de salud de Paratebueno se cuenta con un servidor de archivos.

En la entidad no se cuenta con desarrollo de aplicaciones el sistema de información utiliza software desarrollado por terceros, en caso de requerirse un ambiente de prueba se trabaja sobre una copia de prueba de las bases de datos.

**Infraestructura:**

El hospital nuestra señora del pilar cuenta con los siguientes componentes de hardware

DISPOSITIVO	SEDE	Medina	Paratebueno	San pedro
Equipos Todo en uno		29	11	0





Equipos Desktop	11	4	3
Servidores de Aplicaciones Virtual	1	0	0
Servidores Aplicaciones Físicos	1	1	0
Servidores de Voz	1	0	0
Firewall	1	0	0
Routers	0	1	1
Teléfonos IP	28	8	1
Switchs	1	1	1
Access point	2	0	0
Impresoras	5	2	1

*Tabla de Inventario Resumido*

El servidor virtual corre sobre el servidor físico con el software virtualización Hyper-v, y tiene como funciones la de servidor controlador de dominio principal, servidor de archivos, servidor de DNS y DHCP. En el servidor físico se tiene el motor de base de datos que soporta la aplicación Citisalud, además este servidor actúa como réplica del directorio activo.

El servidor de telefonía funciona para las tres sedes, centralizando de esta manera las comunicaciones, y permitiendo que las sedes tengan comunicación telefónica entre si a través de la infraestructura de interconexión de datos (telefonía sobre IP).

Las impresoras no son propiedad del Hospital, están bajo la modalidad de alquiler, con soporte y consumibles incluidos.

En el **Anexo A** se inserta el inventario detallado de los equipos con los que cuenta el hospital

Los componentes de software más importantes con los que cuenta el hospital se muestran en la tabla.



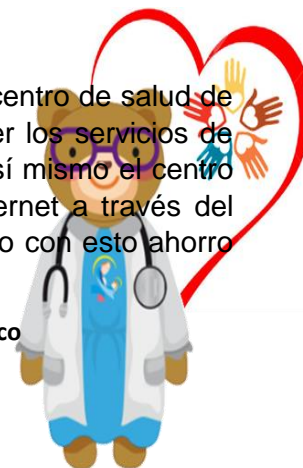


Software	Versión	Licenciamiento	Función	Hardware
SQL Server	2008 r2 Enterprise	Sin Licencia	Motor de base de Datos que soporta el software Citisalud	Instalado en el servidor físico de aplicaciones
Windows Server	2012 standart	licenciado	Sistema Operativo Servidor Físico de aplicaciones y servidor Virtual	Instalado en el servidor físico y virtual de aplicaciones
Microsoft Windows	vista,7,10	licenciado	sistema operativo equipos de cómputo funcionarios	Equipos de cómputo funcionarios
Microsoft Office	2010,2013,2016	licenciado	Software de Ofimática	Equipos de cómputo funcionarios
Mozilla Thunderbird	52.9	Libre	Cliente de correo	Equipos de cómputo funcionarios
Linux Elastix	2.4	Libre	Sistema Operativo Servidor de Telefonía	Servidor de Telefonía
Citisalud		Licenciado	Software de administración y Gestión IPS	Equipos de cómputo funcionarios

**Componentes de Software**

**Conectividad:**

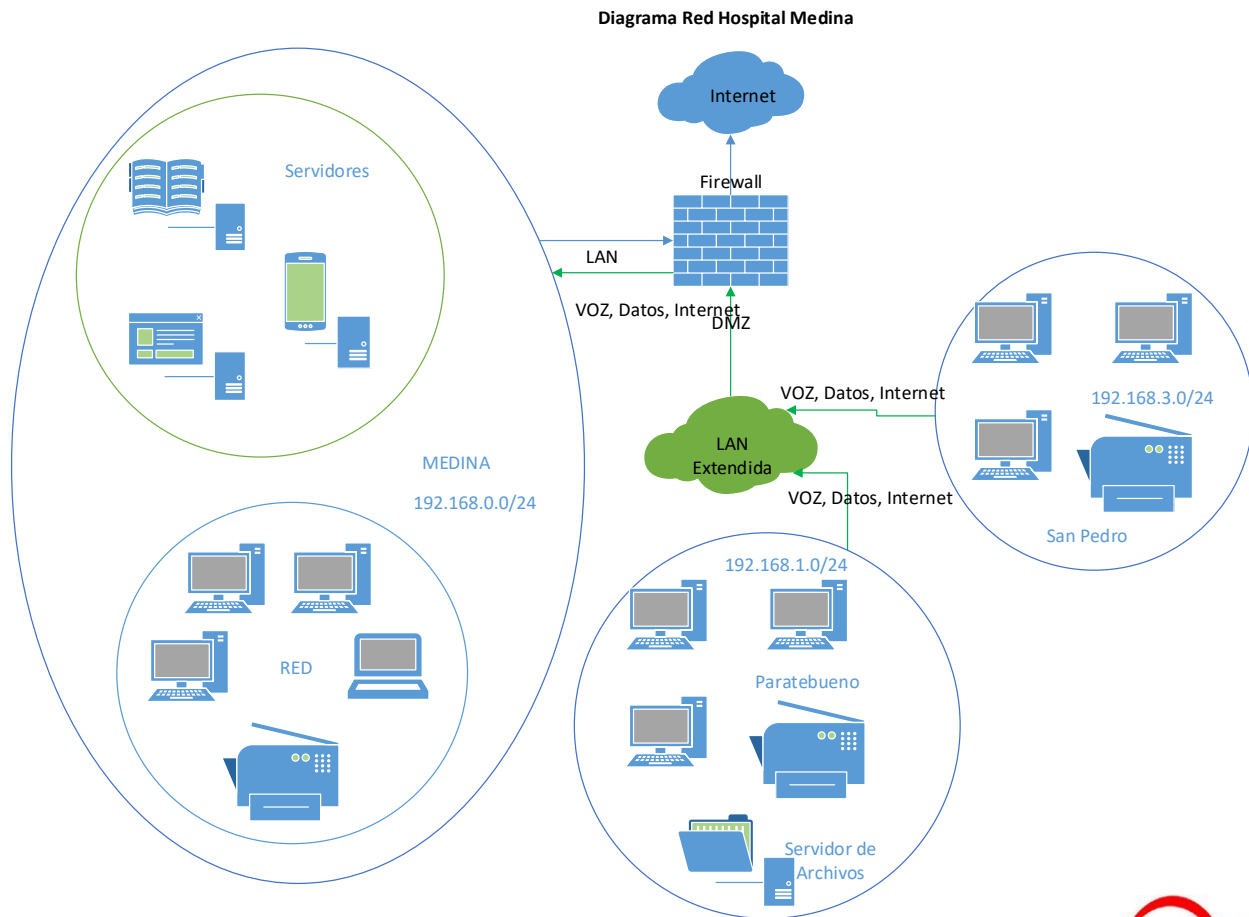
El hospital nuestra señora del pilar tiene conectividad a nivel de LAN con el centro de salud de Paratebueno y el puesto de salud de San Pedro de jagua esto permite tener los servicios de información en las tres sedes bajo la misma infraestructura de servidores. Así mismo el centro de salud de Paratebueno y el puesto de salud de San pedro salen a internet a través del firewall ubicado en el hospital nuestra señora del pilar de medina, obteniendo con esto ahorro





en la cantidad de equipos necesarios y centralización de la administración de las políticas de navegación.

La salida a internet de los tres hospitales se da a través de un canal dedicado de 15 Mbps instalado en el Hospital Nuestra señora del Pilar de Medina. El Proveedor de servicios que brinda la conectividad a internet también provee la conectividad entre sedes. En la siguiente grafica se muestra un diagrama lógico de la conectividad



*Diagrama de Red Hospital Medina*





### Servicios de operación:

La gestión y administración de la infraestructura tecnológica en lo que tiene que ver con garantizar el funcionamiento de los sistemas de tecnología se realiza a través de la empresa JASZ comunicaciones con la cual se ha suscrito un contrato de soporte que incluye el soporte general de la infraestructura tecnológica, mantenimientos preventivos y correctivos y demás actividades que buscan garantizar que la operación del hospital se mantenga sin interrupciones.

Para la administración y gestión del software Citisalud el Hospital cuenta con un contrato de soporte directamente con el desarrollador del software, lo que le permite acceder a soporte ante fallas de funcionamiento del software, actualizaciones y parches con las mejoras y correcciones del software. En cuanto a la administración corrección de errores de usuario y soporte de primer nivel el Hospital cuenta con el apoyo de una funcionaria del área contable que ha asumido esta labor muy importante y necesaria.

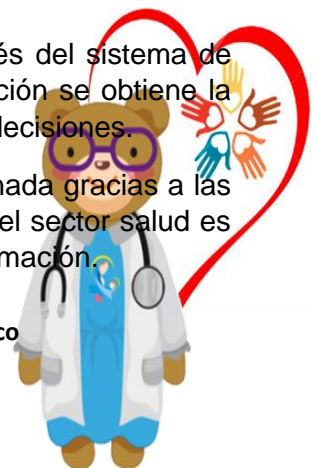
La administración de servidor de domino, directorio activo servicios de DHCP, DNS, servidor de telefonía IP, administración configuración y manejo del antivirus, gestión de firewalls, administración de cuentas de correo, servicios de soporte y todo lo relacionado con administración y gestión de los servicios informáticos corre por cuenta de la Empresa JASZ comunicaciones con la cual se tiene un contrato de soporte. La gestión sobre los servicios informáticos se realiza dependiendo de las necesidades de la institución, de los problemas o errores detectados, y de las directrices impartidas por parte de la administración del hospital.

Existen algunas tareas de soporte que se realizan de manera periódica que tiene que ver con verificaciones y mantenimientos lógicos de los servidores, verificación de espacios de almacenamiento, backups, limpieza de temporales, actualizaciones y parches entre otras actividades. Las actividades de soporte correctivo se dan por solicitud de los usuarios cuando detectan algún inconveniente.

### 5.4 Gestión de Información.

La información se recolecta desde diferentes fuentes, principalmente a través del sistema de información Citisalud el cual lo almacena y procesa, del sistema de información se obtiene la mayoría de la información interna que permite la administración y la toma de decisiones.

Hay una gran cantidad de información relevante que es recolectada y gestionada gracias a las directrices del ministerio y de la secretaria de salud, teniendo en cuenta que el sector salud es muy importante, y tiene sus propias políticas de recolección y entrega de información.





En cuanto a seguridad de la información se cuenta con políticas no explícitamente formuladas pero que son aplicadas desde diferentes áreas como el sistema de información y el área de TI con el objetivo de preservar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.

La información recolectada desde el área asistencial y que tiene que ver con estadísticas de atención al usuario, patologías, programas de prevención y promoción, vacunación, maternidad entre otros, son recogidos o por el sistema de información para su almacenamiento y tratamiento con las debidas medidas de seguridad implementadas por el aplicativo mismo, o son directamente diligenciados y enviados por el personal encargado de la atención para ser enviada a las entidades respectivas.

La información de cartera, contabilidad, facturación, inventarios entre otros es recolectado almacenado y tratado por el sistema de información para ser revisado por el personal competente para el tipo de información.

La información que llega desde las entidades que regulan el sector es dirigida directamente por estas entidades al personal al que esta información debe ir.

Por lo demás la entidad un cuenta con un modelo de gestión de la información en el cual nos podamos basar para determinar la arquitectura en el dominio de la información.

## 5.5 Gobierno de TI.

El área de TI de la institución se encuentra tercerizada a través de la empresa JASZ Comunicaciones la cual cuenta con un soporte de primer nivel para los incidentes más comunes y las tareas de baja complejidad que son recurrentes y un soporte de segundo nivel para el caso de problemas que requieran de personal especializado para su solución.

También se programan tres mantenimientos preventivos al año realizado también por la empresa JASZ Comunicaciones. Estos mantenimientos consisten en limpieza física de los equipos y mantenimiento lógico de los equipos de cómputo y comunicaciones de la entidad.

## 5.6 Análisis Financiero

Los costos de operación del área de TI, están relacionados con el soporte sobre la plataforma tecnológica (servicio tercerizado), gastos de internet y transporte de datos entre las sedes, el contrato de soporte sobre el software Citisalud, el costo del servicio de telefonía fija. En la





siguiente tabla se ilustra el costo mensual en el que el hospital incurre y que están destinados al funcionamiento del área de TI

Ítem	Costo Mensual
Internet dedicado 15 Mbps +Transporte de datos entre sedes	\$ 1.800.000,00
Contrato de Soporte a la plataforma tecnológica	\$ 7.417.000,00
Contrato de soporte y actualizaciones software Citalud	\$ 2.380.000,00
Telefonía Fija Troncal E1	\$ 1.850.000,00

#### *Gastos Mensuales TI*

El valor de los activos relacionados con el área de TI, están representados por el valor de los equipos de cómputo, servidores, teléfonos IP, switches, firewalls, routers, licencias de software. En el ANEXO A presentamos el valor de los activos de hardware.

## 6. Entendimiento Estratégico.

En este apartado analizaremos el modelo operativo y organizacional del hospital, las necesidades de información, y la alineación de la estrategia de TI con el funcionamiento en general y con la estrategia de negocio del hospital.

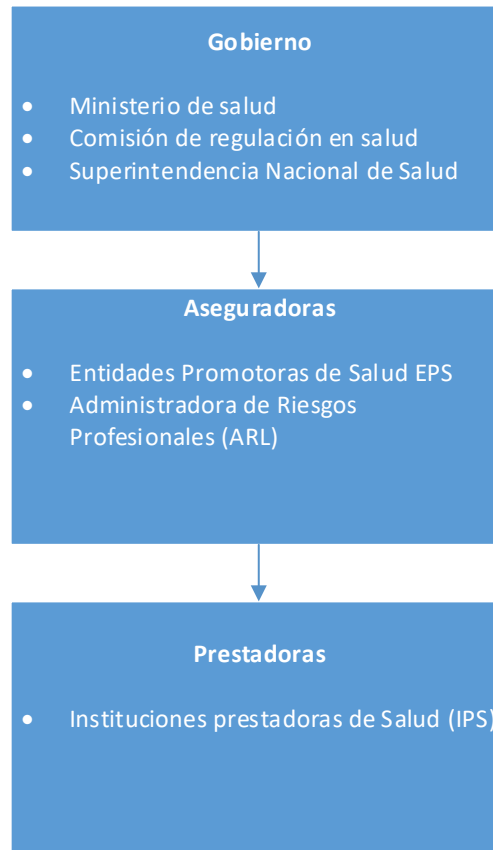
### 6.1. Modelo Operativo.

El Hospital Nuestra señora del pilar es una institución pública prestadora de los servicios de salud, que se encarga de brindar atención de primer nivel a la población de los municipios de Medina y Paratebueno y al corregimiento de San Pedro de Jagua.





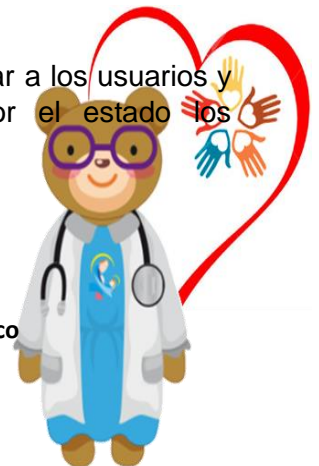
## Estructura del sector salud en Colombia



### *Estructura del Sector Salud*

Como vemos a nivel operacional en el sector se involucra primero el gobierno que a través del ministerio de salud de la comisión de regulación de salud y de la superintendencia nacional de salud, a través de estas entidades administra, regula, coordina y dirige las demás instituciones del sector salud.

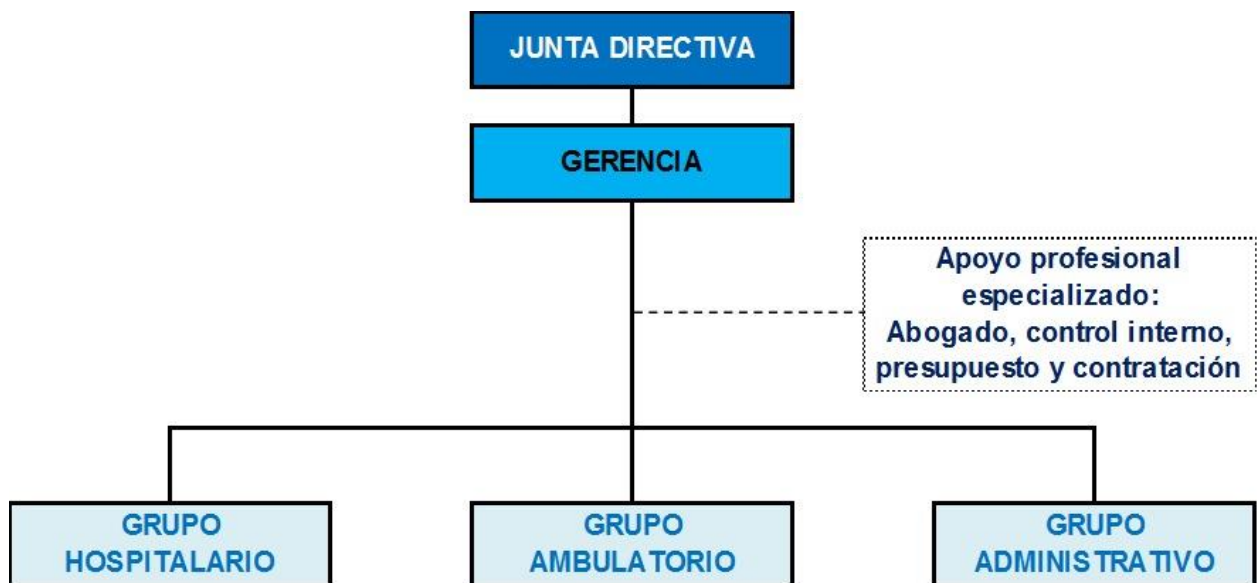
En segunda instancia están las aseguradoras las cuales se encargan de afiliar a los usuarios y de servir como intermediarios administrando los recursos provistos por el estado los empleadores y afiliados.





Por último, están las instituciones prestadoras de salud, las cuales se encargan de brindar la atención en salud a los usuarios del sistema de salud, en este último grupo se encuentra el hospital nuestra señora del pilar.

Estructura organizacional del Hospital Nuestra señora del Pilar.



*Organigrama Hospital Medina*

El área de TI depende directamente de la gerencia de la institución y esta tercerizado a través de la empresa JASZ comunicaciones.

## 6.2. Necesidades de información.

Aunque la institución no cuenta con una arquitectura de la información donde se describan los flujos y necesidades de la información, trataremos de hacer una identificación rápida de los aspectos más importantes en cuanto a las necesidades de información del hospital.

### Fuentes de información.



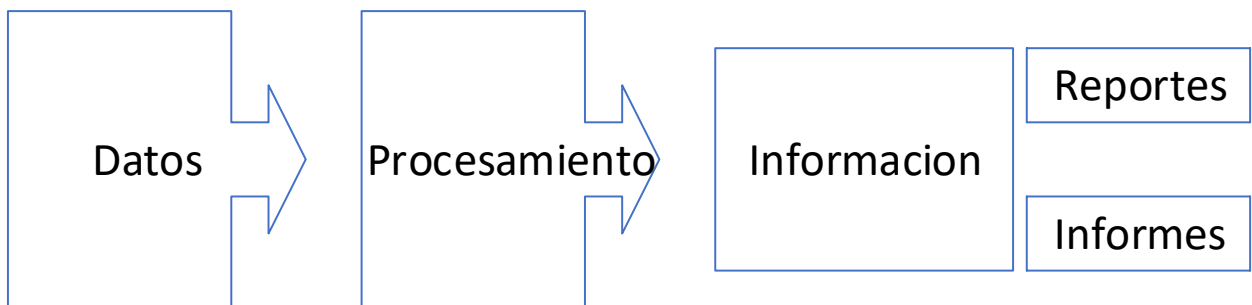
"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Las fuentes de información que identificamos son: Los usuarios, proveedores, EPS, ministerio de salud, secretaria de salud departamental, secretaria de salud municipal, organismos de control, otras instituciones del sector.

La información que sale de la institución es obtenida principalmente mediante el procesamiento del sistema de información, de allí se obtiene, datos estadísticos, contables, financieros de recursos humanos, y diferentes tipos de índices que se pueden obtener al procesar los datos ingresado en el sistema de información.



### *Gestión de Información*

## 6.3 Alineación de TI con los procesos

Claramente los procesos de la institución deben estar apoyados por el componente de TI, por lo debemos identificar los procesos y el uso que estos hacen del sistema de información, así como las posibles mejoras de los procesos a través del uso de los sistemas de TI con que cuenta la institución.



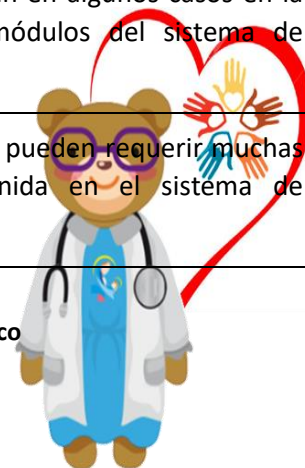


MACROPROCESO	PROCESO	SISTEMAS DE INFORMACION
ESTRATEGICO	Planeación	La planeación es un proceso donde se requiere de la información obtenida y procesada mediante el sistema de información esté disponible en la forma deseada y sea confiable de tal manera que apoye de manera efectiva el proceso de planeación
	Calidad	La información obtenida mediante el sistema de información debe permitir obtener los diferentes indicadores necesarios para planear, implementar, y revisar el sistema de cálida de la institución.
	Atención al usuario	Como institución que presta un servicio esencial la atención a los usuarios es fundamental, y en este proceso se emplean diferentes herramientas del sistema de información y de los sistemas de IT. La gestión telefónica y presencial de citas, la gestión de historias clínicas y odontológicas, los exámenes de laboratorio, la entrega de medicamentos, la atención de urgencia, vacunación entre otros se soportan y son posibles gracias al sistema de información y las herramientas de TI con las que cuenta el hospital
MISIONALES	Consulta externa	Este proceso se apoya en los módulos de citas, historia clínica e historia odontológica, lo que permite un control desde la generación de la cita, la documentación de la historia clínica, la formulación de medicamentos y todo el proceso de atención al paciente incluyendo facturación, exámenes de laboratorio y entrega de medicamentos
	Urgencias	El proceso de Urgencias se registra en el sistema de información desde la llegada del paciente la admisión, y todo lo relacionado con los protocolos y procedimientos necesarios.





	Hospitalización	El proceso de hospitalización también es registrado en el sistema de información, de acuerdo a los formatos establecidos
	Salas de Parto	El proceso de Salas de parto también es registrado en el sistema de información, de acuerdo a los formatos establecidos
	Apoyo diagnóstico y terapéutico	Algunos componentes como telemedicina no se apoyan directamente en el sistema de información, si no en otros servicios del área de TI, y sirven como apoyo al módulo de historia clínica, los laboratorios si cuentan con un módulo específico del sistema de información que permite una integración automática con otros módulos del sistema
	APS	Las actividades de APS no se registran en el sistema de información, excepto la canalización de maternas
APOYO	Financiero	Este proceso se apoya en vario módulos del sistema de información, en diferentes reportes e informes generados por sistema de información
	Talento Humano	La gestión del talento humano se apoya en el módulo de nómina del sistema de información, así como en otros módulos como presupuesto y tesorería.
	Jurídico	Las actividades jurídicas se apoyan en algunos casos en la información de los diferentes módulos del sistema de información
	Logístico	Las actividades logísticas se apoyan en algunos casos en la información de los diferentes módulos del sistema de información
GESTION DEL CONTROL	Control Interno	Las actividades de control interno pueden requerir muchas veces de la información contenida en el sistema de información.





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



	Revisoría Fiscal	Es otro proceso que requiere utilizar la información procesada y almacenada por el sistema de información, para el cumplimiento de su tarea
--	------------------	---

### *Uso del SI, por Procesos*

## 7. Modelo de gestión de TI

En esta sección describiremos el modelo deseado en materia de gestión de TI para la ESE hospital nuestra señora del pilar, desde el punto de vista de cada uno de los dominios del marco de referencias de arquitectura empresarial.

### 7.1. Estrategia de TI.

La estrategia de TI busca que las tecnologías de la información y las telecomunicaciones generen valor para la entidad, para el sector y la comunidad en general, esta estrategia define las acciones que se deben llevar a cabo para cumplir con los planes estratégicos de la entidad. La estrategia debe cumplir los siguientes principios



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





*Principios de la estrategia de TI. (tomado de la Guía Min Tic)*

### 7.1.1. Definición de los objetivos estratégicos de TI

Aumentar el uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la institución tanto de los usuarios internos como los usuarios externos, mejorando y aumentando los servicios disponibles. Implementando un programa de capacitaciones y difusión de los servicios de TI.

Identificar e implementar en cada uno de los procesos de la institución las mejoras posibles utilizando las TI. Generando una estrategia de revisión con cada uno de los líderes de proceso y el apoyo del área de IT.

Establecer una estrategia que permita crear planes de contingencia y continuidad de negocio desde el punto de vista de las TI, con el objetivo de garantizar el funcionamiento de los sistemas de información en caso de daños graves del hardware o software que soportan la plataforma.

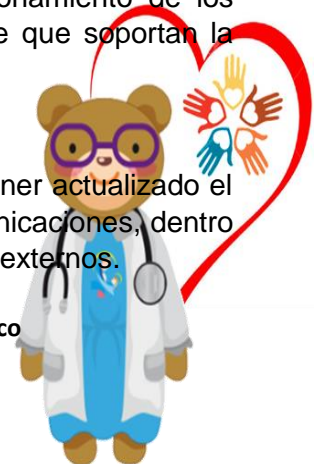
Fortalecer el área de TI mediante la gestión de recursos que permitan mantener actualizado el sistema de información, y las herramientas de TI, hardware, software y comunicaciones, dentro del marco de calidad que permita prestar un servicio a los usuarios internos y externos.

"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"

[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)

Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135

PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina  
*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



### 7.1.2. Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial o territorial

La estrategia de TI del Hospital nuestra señora del Pilar de Mediana, busca alinearse con los planes estratégicos del sector salud y los planes estratégicos territoriales para lo cual evaluaremos las siguientes categorías:

#### **Infraestructura**

La infraestructura con la que cuenta el hospital se ha diseñado, adquirido y actualizado en concordancia con los planes de gestión de TI de la secretaria de salud, que están en concordancia con los planes de TI del sector salud. El hospital como una institución pública está sujeta en materia de IT a los planes estratégicos del gobierno colombiano. Toda la infraestructura con la que cuenta el hospital y las futuras adquisiciones en materia de IT están en concordancia con el plan estratégico de la institución y su objetivo es ayudar al cumplimiento de este.

#### **Servicios.**

Los servicios de TI al igual que la infraestructura, responden a las necesidades y lineamientos de las políticas públicas para el sector y están en concordancia con los planes estratégicos territoriales y sectoriales. Los servicios de TI que ofrece el hospital basados en el sistema de información están estandarizados en los hospitales del departamento y responden a los lineamientos de los entes territoriales y sus planes estratégicos.

#### **Aplicaciones.**

Es hospital nuestra señora del pilar utiliza aplicaciones que son estandarizadas por la secretaria de salud, por el ministerio de salud, por lo que se ajustan a los planes estratégicos del sector, a los lineamientos de la estrategia de gobierno en línea y las disposiciones en materia de TI del gobierno nacional.

#### **Usuarios.**

Los usuarios del sistema, así como el personal de soporte está comprometido con el buen uso de las herramientas de TI disponibles ajustándose a las mejores prácticas, en concordancia con la estrategia del sector público en materia de IT.

### 7.1.3 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Como es evidente al ser la institución un organismo de carácter público se encuentra regulada y sujeta a las políticas planes y lineamientos del sector, a la estrategia del gobierno en materia de TI, por lo que los planes estratégicos de la entidad están acordes con este entorno y la estrategia de TI debe entonces estar alineada para asegurar que es útil y apoya el cumplimiento de las estrategias de la institución.

El plan estratégico de la institución Hospital Nuestra señora del pilar busca el mejoramiento continuo de los servicios prestados a la comunidad en cuando a calidad, cobertura y cantidad. Para el cumplimiento de estas metas es muy importante el componente de TI. Evaluaremos algunos de los aspectos más importantes.

### **Infraestructura.**

A medida que el hospital amplíe sus servicios, mejore su calidad y amplíe o remodelé su planta física, la infraestructura tecnológica del hospital deberá ampliarse y mejorarse para poder dar soporte de base a las nuevas necesidades, cumpliendo con los estándares de calidad y siendo acordes a las nuevas necesidades de la institución.

### **Servicios.**

Los servicios de TI deben adaptarse a las mejoras y cambios necesarios para que los planes estratégicos de la institución puedan ser implementados, así en la medida en la que la cobertura y la calidad de los servicios prestados a la comunidad mejoren en el marco del plan estratégico, los servicios que presta el sistema de TI deben mejorarse y ampliarse de tal forma que brinden apoyo a las actividades desarrolladas en el marco del plan estratégico del hospital.

### **Aplicaciones.**

Las aplicaciones en la medida en la que se amplíen o mejoren los servicios del hospital, deberán también mejorarse actualizarse o adquirirse o desarrollarse nuevas aplicaciones, que permitan al hospital cumplir sus objetivos y metas en el marco de la planeación estratégica que la institución ha desarrollado.

### **Usuarios.**

Los usuarios internos deberán ajustarse a las nuevas necesidades en materia de IT, esto con capacitaciones y asesorías que les permitan sacar el mejor provecho de las herramientas con las que cuentan, adaptarse a los cambios de aplicaciones, a las actualizaciones y los nuevos procesos de TI que se den con la implementación del plan estratégico de la entidad.

El área de gestión de IT de la misma manera deberá estar acorde con las necesidades que surjan para dar cumplimiento al plan estratégico, mejorando sus habilidades, herramientas y procesos.





## 7.2 Gobierno de TI.

El gobierno de TI busca asegurar que la estrategia de TI este completamente alineada con los metas objetivos y proyecciones de la institución, de tal forma que se logre el mejor aprovechamiento de las herramientas de TI con las que cuenta la institución, en cada uno de los procesos, teniendo en cuenta que la estrategia de TI debe regirse con la normatividad vigente y con las políticas del sector y de la institución.

En este sentido como parte del plan estratégico de tecnológicas de la información y las comunicaciones se debe desarrollar un modelo de gobierno de TI para la institución con el cual se defina: marco legal y normativo, esquemas o instancias de relacionamiento o toma de decisiones, definición de roles y perfiles de TI, gestión de relaciones con otras áreas o entidades, modelo gestión de proyectos, gestión de proveedores, acuerdos de nivel de servicio y esquema de transferencia de conocimiento, y todos los demás aspectos que implican el desarrollo de un modelo adecuado para el gobierno de TI.

### 7.2.1 Cadena de valor de TI

Establecer una cadena de valor de IT ayuda a encontrar el valor recibido de las inversiones hechas por la institución en materia de IT, permite saber cómo afectan las TI cada proceso como le agregan valor a la operación de la institución.

El desarrollo de una cadena de valor para las TI requiere de un trabajo detallado que permita establecer para cada proceso de la cadena de valor de IT las entradas, subprocesos, salidas, proveedores, cargos responsables, clientes, riesgos, indicadores y diagrama de procesos.

Dentro de las actividades a desarrollar durante la vigencia está la de establecer esta cadena de valor de IT.

### 7.2.2. Indicadores y riesgos.

Los riesgos identificados y relacionados con los procesos de TI los clasificamos en:

#### **Riesgos estratégicos de TI**

Acá se relacionan los riesgos inherentes a una estrategia equivocada de TI, en un mundo donde la tecnología cambia rápidamente, y un sector donde los recursos para inversión en tecnología son muy limitados se debe evaluar muy bien cada decisión que se tome con





respecto a la estrategia de IT para evitar incurrir en gastos innecesarios en detrimento de las necesidades reales.

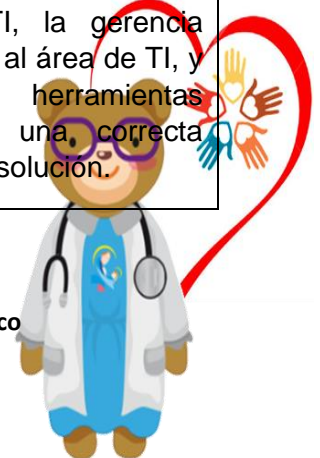
Riesgos identificados:

Descripción del riesgo	Categoría	Plan de Mitigación
Adquisición de soluciones automatizadas que no satisfagan las necesidades de la institución.	Gestión	Cuando sea necesaria la adquisición de soluciones de software o hardware relacionado con la operación de TI, la gerencia deberá consultar al área de TI, y entregar las herramientas necesaria para una correcta evaluación de la solución.
Versiones de software desactualizadas.	Gestión	Se debe establecer una política para la gestión por parte del área de TI de las actualizaciones necesarias, para los sistemas operativos y el software de propósito general. Además, la administración deberá mantener los contratos de soporte vigentes para las aplicaciones de propósito específico
Equipo dañado no puede ser reparado.	Operación	La institución debe contar con equipos de backup para atender eventualidades, así como con presupuesto para adquirir equipos de reemplazo





Red inalámbrica insegura.	operación	la política de seguridad de la información debe establecer los requisitos mínimos de seguridad para la red inalámbrica, y el área de TI deberá acogerse a esta política
Daño físico en los equipos de la plataforma tecnológica.	operación	El área de TI debe contar con presupuesto para mantener y o adquirir los repuestos necesarios para mantener en operación los servicios de TI
Obsolescencia de la infraestructura tecnológica.	Gestión	La dirección del hospital debe acoger los planes de renovación tecnológica elaborados por el área de TI en el marco de la regulación, normas y políticas del sector
No existe guía de usuario para el uso del sistema.	Gestión	Cualquier aplicación que adquiera el hospital deberá contar con la adecuada capacitación a los usuarios y con las guías de manejo y operación para que tanto los usuarios como el área de TI las puedan consultar en caso de ser necesarias.
Se adquiere equipo no compatible con la infraestructura en uso	Gestión	Cuando sea necesaria la adquisición de soluciones de hardware relacionado con la operación de TI, la gerencia deberá consultar al área de TI, y entregar las herramientas necesarias para una correcta evaluación de la solución.





No contar con la metodología y procedimientos necesarios para la administración de los cambios.	Gestión	Se debe crear un procedimiento de control de cambios, de tal forma que se establezca de manera clara quienes como y de qué manera se solicitan, autorizan y ejecutan cambios en la plataforma tecnológica
Libertad en el uso de componentes tecnológicos (software libre).	Gestión	Se debe definir una política liderada desde el área de TI sobre el uso de componentes de software, de tal manera que solo se permitan aplicaciones autorizadas
Ausencia de niveles de servicio aceptados que faciliten la gestión.	Gestión	Se deben establecer acuerdos de niveles de servicio, en el contrato de soporte y mantenimiento, teniendo en cuenta las necesidades del hospital y los presupuestos
No existe contrato de mantenimiento	Gestión	Los contratos de soporte y mantenimiento son muy importantes para el funcionamiento de la institución por lo que la entidad deberá asegurarse de mantenerlos vigentes, realizando las gestiones necesarias para asegurar los presupuestos requeridos





Los recursos de la infraestructura tecnológica no son suficientes para atender las demandas de servicios.	Gestión	La entidad debe gestionar y asegurar los presupuestos necesarios para mantener los recursos que se requieran. Además, se debe realizar una planificación adecuada donde se dimensionen los recursos tecnológicos necesarios para atender las necesidades presentes y futuras en materia de TI
Suspensión de servicio de Internet	Infraestructura	La operación de la institución tiene muchos componentes que dependen del servicio de internet, por lo que se debe asegurar la calidad del servicio de internet con el ISP, así como los presupuestos necesarios para evitar incumplimiento de pagos al proveedor
Fallas en los servidores (computadores principales)	Infraestructura	El hospital está en mora de desarrollar e implementar un plan de continuidad de negocio y recuperación de desastres, que permita ante fallas muy graves de componentes clave como los servidores, recuperar en un tiempo adecuado la operación de los sistemas de información con las menores pérdidas posibles de información



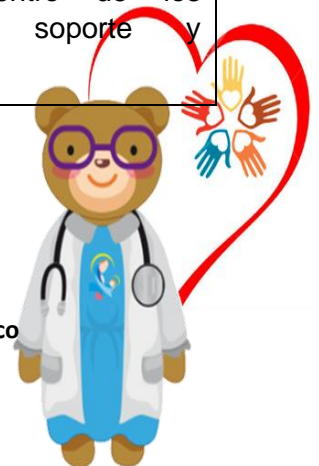


equipo de usuario final inseguro	Seguridad	La institución debe implementar una política de seguridad, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables
Ausencia de controles cruzados que comprueben la integridad de la información y el funcionamiento correcto de las aplicaciones.	seguridad	La institución debe implementar una política de seguridad, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables
Errores en la creación de usuarios y en la asignación de privilegios de acceso.	Seguridad	La institución debe implementar una política de seguridad, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables
El personal no cuenta con las actitudes y aptitudes requeridas para hacer uso de la información por medio de las soluciones automatizadas.	RRHH	El proceso de contratación y capacitación de personal debe garantizar que los funcionarios cuentan con las habilidades necesarias para utilizar los sistemas de información y las herramientas de TI
Los usuarios no están informados sobre los procedimientos que se deben seguir para reportar los incidentes.	Gestión	Se debe crear un procedimiento apoyado standard apoyado en herramientas tecnológicas para el reporte de incidentes, para lo que la institución debe destinar los recursos humanos y financieros necesarios





Alteración o pérdida de la información registrada en base de datos o equipos.	Seguridad	La institución debe implementar una política de seguridad informática, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables
Acceso no autorizado a la información.	Seguridad	La institución debe implementar una política de seguridad informática, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables
No aplicación de las políticas para la generación de respaldos.	Operación	La institución debe implementar una política de seguridad informática, apoyada por un presupuesto que permita mantener los equipos funcionando con unos parámetros de seguridad aceptables, así como mantener una vigilancia y auditoria sobre el proceso de copias de seguridad
No efectuar un monitoreo constante sobre la operación de la plataforma.	Operación	El monitoreo de la plataforma tecnológica debe quedar contemplado dentro de los contratos de soporte y mantenimiento





No contar con la documentación de los procesos de TI.	Gestión	Los procesos de TI deben estar debidamente documentados, por lo que se debe designar recursos para la realización de esta labor de documentación.
Uso de software no licenciado	Seguridad	El departamento de IT debe velar por que el software que la institución utiliza cuente con los licenciamientos necesarios
Adquisición de tecnologías que no aportan valor a la organización.	Gestión	Cuando sea necesaria la adquisición de soluciones de software o hardware relacionado con la operación de TI, la gerencia deberá consultar al área de TI, y entregar las herramientas necesaria para una correcta evaluación de la solución.
No aplicación de los canales de comunicación establecidos para informar sobre la gestión de TI.	Gestión	se deben establecer unos canales de comunicación adecuados para la información de la gestión de TI
No se tiene dominio sobre las herramientas en uso.	RRHH	La asignación de herramientas tecnológicas y sus normas de utilización deben estar debidamente documentados y deben ser aceptados por los usuarios
No administrar los riesgos de TI.	Gestión	Los riesgos relacionados con TI deben recibir un tratamiento acorde con los objetivos institucionales y con la tolerancia de la entidad al riesgo





## Indicadores de Gestión de TI

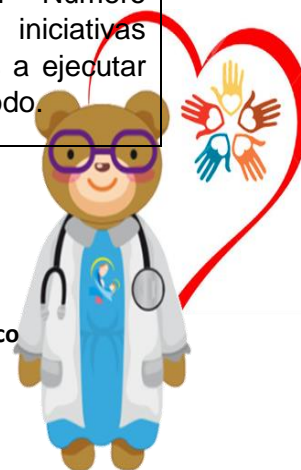
Indicador	Tipo	Descripción	Definición
Tiempo promedio de solución a los requerimientos realizados a través de la mesa de ayuda.	Eficiencia	Medir la gestión en cuanto al tiempo utilizado para dar solución a los requerimientos realizados a través de la mesa de ayuda	Sumatoria del tiempo de solución a los requerimientos sobre el número total de requerimientos realizados a través de la mesa de ayuda
Nivel de disponibilidad de los servicios críticos (sistema de gestión documental, correo electrónico institucional e intranet). Riesgo asociado: no realizar registro de solicitudes por medio de la plataforma implementada generando incertidumbre en tiempo de respuesta por parte de los procesos	Eficiencia	Medir el porcentaje en que los servicios críticos están disponibles frente al total de horas del mes.	Número de horas promedio en funcionamiento de los servicios críticos en el mes sobre el Número total de horas del mes





Disminución de incidentes de afectación a la operación del proceso. Riesgo asociado: no realizar registro de solicitudes por medio de la plataforma implementada generando incertidumbre en tiempo de respuesta por parte de los procesos	Efectividad	Medir el porcentaje de incidentes que afectan en la correcta operación del proceso en el mes.	Número de reportes de incidentes en el mes del año actual menos Número de reportes de incidentes en el mismo mes del año anterior sobre el Número de reportes de incidentes en el mismo mes del año anterior por cien
Indicador de seguimiento a riesgos de TI.	seguridad	Controlar el porcentaje de riesgos relacionados con TI, incluidos en las evaluaciones de riesgo de la entidad. Semestral Variables y formulación	Número total de riesgos incluidos en la evaluación de riesgos de la entidad. Sobre el Número total de riesgos de TI o relacionados con TI, incluidos en la evaluación de riesgos de la entidad
Indicador ejecución PETI.	Efectividad	Controlar el porcentaje de iniciativas planeadas, relacionadas y ejecutadas en el PETI.	Número de iniciativas ejecutadas de manera satisfactoria en el periodo y que corresponden al periodo de medición según lo planeado. Sobre el Número total de iniciativas planeadas a ejecutar en el periodo.

*Indicadores de Gestion TI*

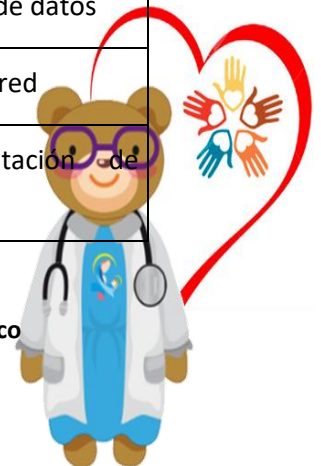




### 7.2.3. Plan de implementación de procesos

A continuación, presentamos un plan de implementación de los procesos definidos y relacionados con el área de TI:

Proceso	Subprocesos
Gestión de Servicios de infraestructura	Mantenimiento de Hardware
	Administración de Infraestructura
	Soporte Técnico
	Manejo de Licenciamiento
Gestión de Seguridad de la información	Definición, actualización y difusión
	Control y seguimiento
	Gestión de Incidentes de seguridad
	Activos de Información
Gestión de Información	Administración de Las bases de datos
	Actualización de las bases de datos
	Gestión de los archivos en red
Gestión de copias de Seguridad	Definición e implementación de planes de Backup





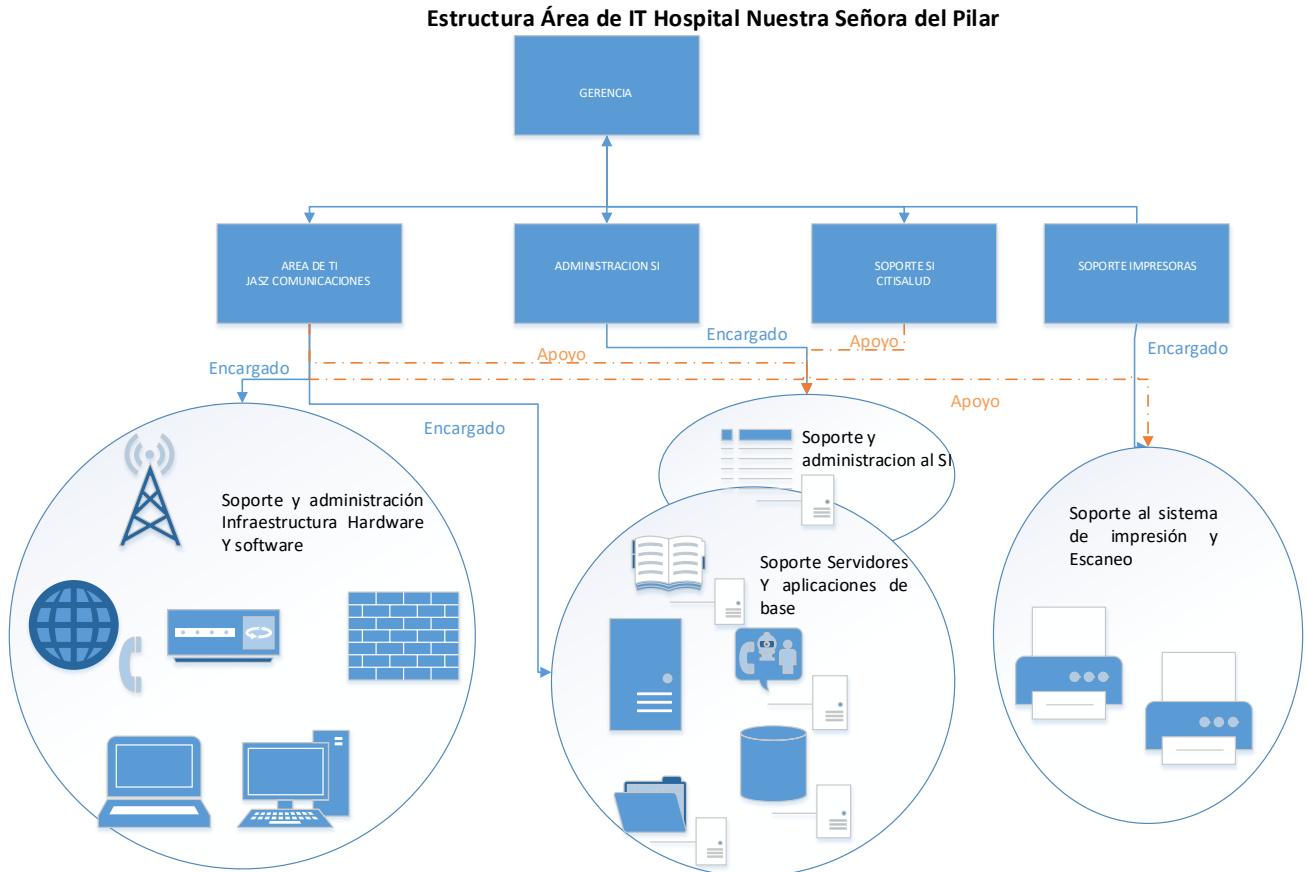
	Verificación de copias
	Gestión de espacios de almacenamiento

*Procesos y Subprocesos de TI*

#### 7.2.4. Estructura organizacional de TI

En el hospital Nuestra señora del Pilar el área de TI esta tercerizada a través de la empresa JASZ comunicaciones, la cual reporta directamente a la gerencia de la institución. Por otro lado, la administración del sistema de información es encargada a una funcionaria del área contable la cual se encarga del soporte y la administración de la aplicación con el apoyo del área de TI y de la empresa desarrolladora del software con la cual la institución mantiene un contrato de soporte. El sistema de impresión y escaneo esta tercerizado tanto para la instalación, administración, mantenimiento, apoyados por el área de IT. Lo anterior se muestra en la gráfica



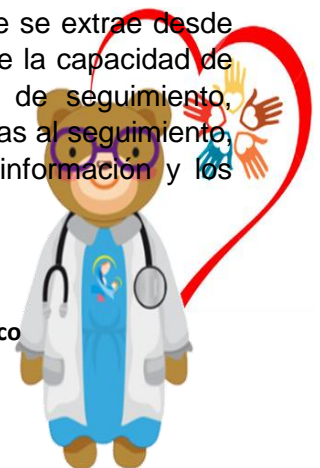


*Estructura del área de TI del Hospital Medina*

## 7.3. Gestión de Información.

### 7.3.1. Herramientas de análisis

Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los definidores de política, de estrategia, y de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Para ello es necesario contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación según los ciclos de vida de la información y los diferentes públicos o audiencias de análisis.





La información que los encargados de definir las políticas utilizan para tomar decisiones y fijar las políticas y estrategias se basa en las siguientes herramientas:

Los reportes e informes generados por el sistema de información ofrecen información relevante en múltiples aspectos, tanto en el área asistencial, como en el área contable, administrativa y financiera, permitiendo a la dirección y otras áreas apoyar el proceso de toma de decisiones.

La información de los organismos del sector como secretaria de Salud o ministerio de salud, que es divulgada directamente o través de los medios pertinentes para ser gestionada por los funcionarios pertinentes y utilizada para la toma de decisiones.

El hospital también divulga información de acuerdo a su relevancia y pertinencia hacia los usuarios tanto internos como externos a través de los medios disponibles como página web, carteleras, perifoneo, etc.

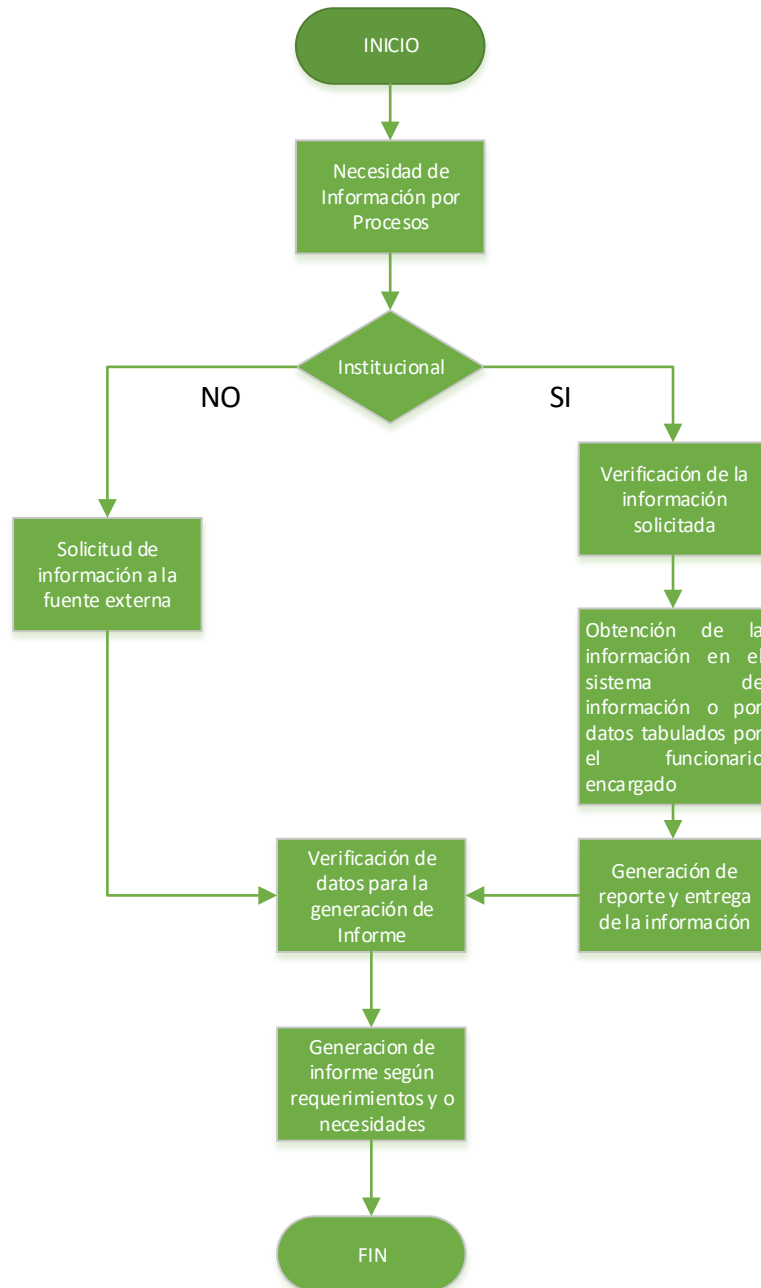
Las regulaciones del sector obligan al envío de cierta información a los organismos pertinentes, de esto se encarga cada área involucrada, supervisados por sus respectivos líderes de área.

### 7.3.2. Arquitectura de Información.

La información que requiere la entidad, la forma como esta se organiza como fluye y la forma como se distribuye es lo que conocemos como arquitectura de información y aunque en la entidad actualmente no contamos con un modelo formal de arquitectura de la información, plantearemos un bosquejo del manejo actual de la información.

La información generada a partir del sistema de información, es administrada por los líderes de procesos y su confiabilidad, seguridad y grado de integridad es responsabilidad del líder encargado, teniendo en cuenta que la información no puede ser alterada deliberadamente en el sistema de información. A continuación, vemos un diagrama de flujo de dicho proceso:





*Diagrama de Flujo requerimiento interno de información.*



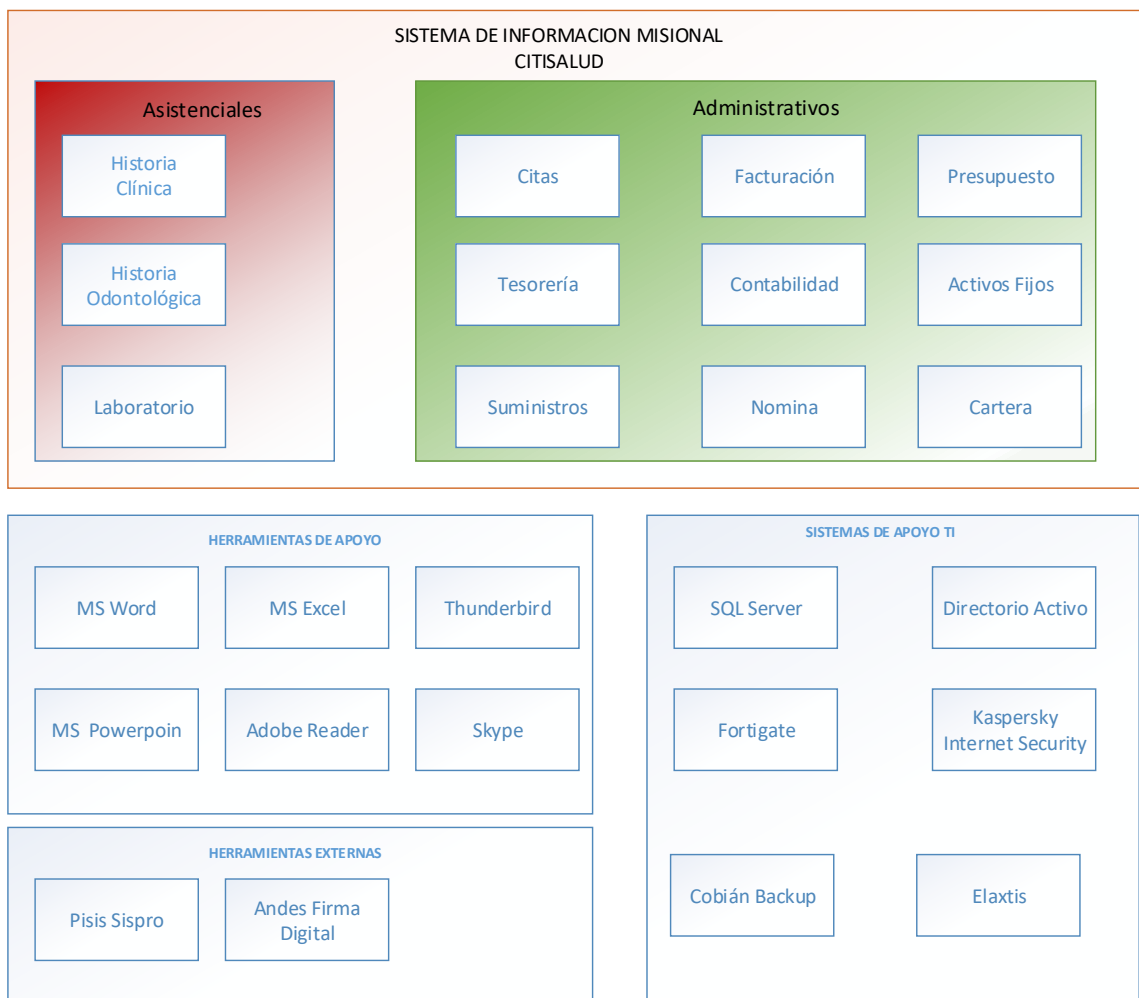


## 7.4. Sistema de Información.

Gran parte de la infraestructura de TI existe para soportar el sistema de información, el cual estructura los diferentes procesos que se realizan en la institución alrededor de los sistemas informáticos, por eso es fundamental entender la estructura y funcionamiento del sistema de información actual y lo que se espera a futuro lo cual realizaremos en los siguientes numerales.

### 7.4.1. Arquitectura de sistema de información

En la siguiente figura se muestra un diagrama de la arquitectura del sistema de información



*Arquitectura Sistema de Información.*

### 7.4.2. Implementación del sistema de Información.





A parte de los sistemas de información con los que cuenta actualmente la entidad hemos proyectado los siguientes requerimientos futuros:

Sistema para la gestión de incidentes informáticos, el cual permitirá que los usuarios a través de una aplicación web puedan generar sus casos de soporte y requerimientos respecto a la plataforma de TI. Para la institución este sistema permitirá llevar estadísticas de incidentes, y requerimientos, manejo y medición de indicadores, manejo de inventario informático entre otros. Para implementar este sistema se debe contar con la ayuda del outsourcing de TI.

El sistema de información también debe ser revisado periódicamente en busca de mejoras, actualizaciones, corrección de posibles fallas, la entidad deberá realizar estas actividades con el apoyo de los desarrolladores del software.

Se debe desarrollar un sistema de capacitaciones, que permita mejorar las habilidades de los usuarios en el uso de las herramientas informáticas con las que cuenta la institución, esto también debe permitir encontrar las inquietudes requerimientos y necesidades de los usuarios con el fin de identificar puntos de mejora de los actuales sistemas de información, y posibles necesidades de sistemas de información nuevos.

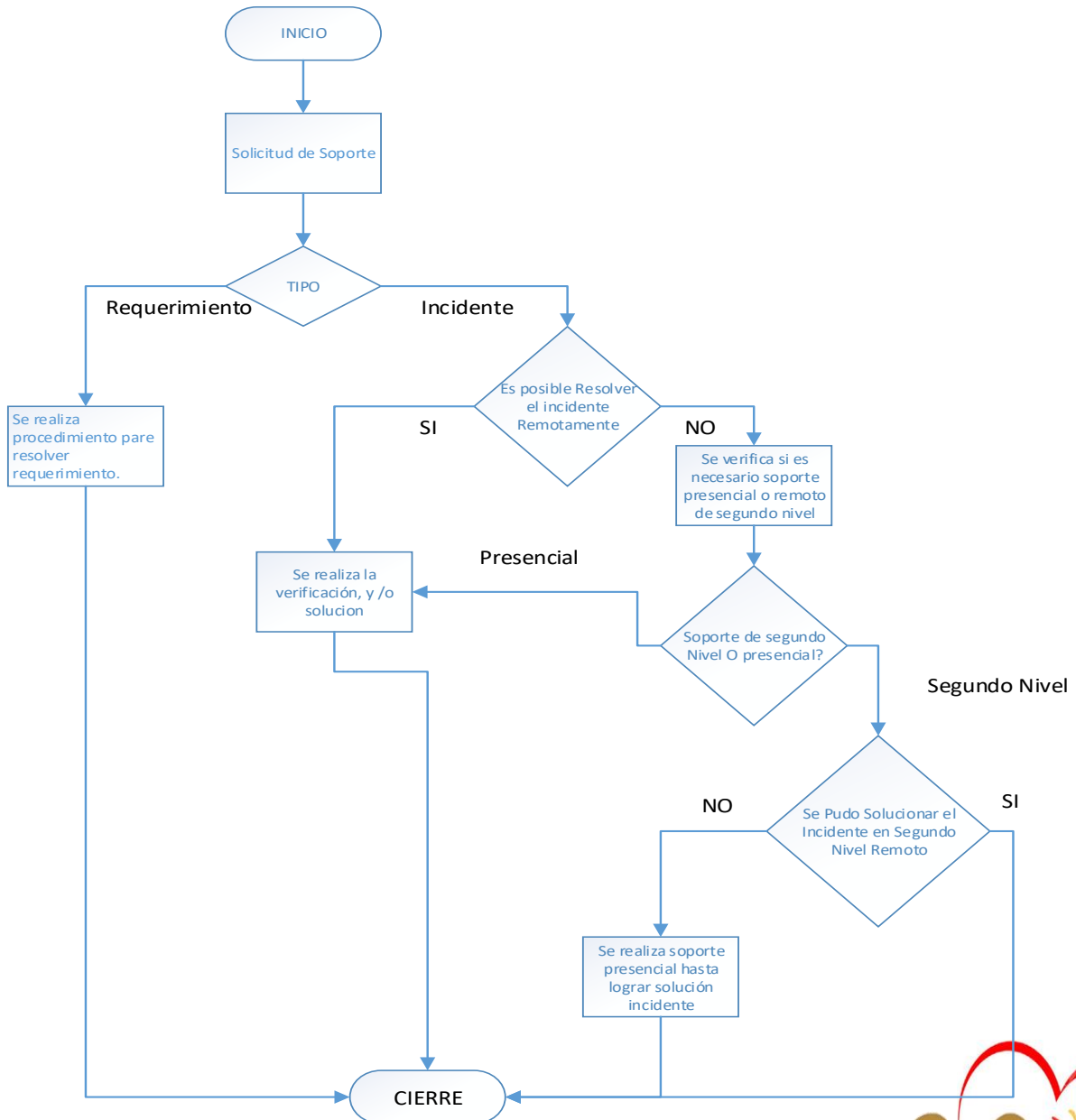
#### 7.4.3. Servicios de Soporte Técnico

El soporte Técnico en la ESE hospital nuestra señora del pilar es un servicio tercerizado, las solicitudes o requerimientos de TI se realizan telefónicamente y son atendidos de acuerdo con la urgencia y disponibilidad del personal de soporte. El diagrama de flujo básico de soporte se muestra a continuación.





Procedimiento de Soporte Técnico



*Diagrama de Flujo Procedimiento de Soporte Técnico.*

7.5. Modelo de Gestión de Servicios Tecnológicos





La estrategia de servicios tecnológicos tiene como objetivo el mejoramiento continuo en la prestación de los diferentes servicios tecnológicos para la entidad, de tal forma que se garantice la disponibilidad de los diferentes servicios existentes y futuros, desarrollando un modelo acorde con las necesidades y recursos de la institución.

El manejo de indicadores de gestión y de calidad para el área de TI permitirá a la entidad mantener y establecer unas metas de cumplimiento y mejora continúa basados en información cuantitativa y cualitativa, de los procesos y servicios de TI.

La utilización de los diferentes marcos de referencia (TOGAF, ITIL, COBIT) en cuanto a la gestión de TI, permitirá garantizar un enfoque organizado metodológico orientado a la mejora continua y a la calidad en la prestación de los servicios de TI, garantizado a la entidad una gestión eficiente de los servicios de TI.

La gestión de incidentes será administrada a través de un sistema sistematizado de mesa de ayuda que permita mantener un registro de la atención de incidentes, inventarios, mantenimientos, y toda la información organizada que permita obtener datos e indicadores y toda la información relevante que permita la medición de disponibilidad, calidad, tiempos de respuesta y demás datos relevantes para la mejor gestión de los diferentes servicios de TI.

Debido a las limitaciones de presupuesto, y las ventajas ofrecidas, para la entidad es importante mantener los servicios de TI tercerizados, ya que esto permite tener múltiples niveles de soporte, gestión especializada entre otras sin tener que tener un departamento de IT con diferentes perfiles profesionales incurriendo en costos que no se pueden justificar por el tamaño de la institución.

### 7.5.1. Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

Los servicios de TI en el hospital nuestra señora del pilar debe ofrecer unas características de calidad mínimo aceptables, buscando siempre que se garantice la disponibilidad de los servicios dentro de unos criterios de calidad que permitan la prestación de los servicios del hospital de la mejor manera posible.

Dentro de la estrategia que busca mantener y mejorar la prestación de los servicios de TI en el hospital, la implementación de mejores prácticas de estándares de calidad ITIL e ISO 2000, debe ser un objetivo que asegure altos estándares de calidad para la gestión de los servicios de TI.

Como parte de la estrategia de calidad, se debe plantear el diseño de un plan que permite garantizar alta disponibilidad de los servicios de IT, este debe definirse desde lo técnico determinando las necesidades de recursos de infraestructura tecnológica necesarios.





Permitiendo con esto que la entidad realice las gestiones de presupuesto necesaria con el fin de garantizar la alta disponibilidad de los servicios de TI.

Adicionalmente la estrategia de calidad, se debe plantear un plan que permite garantizar la recuperación ante desastres, este debe definirse desde lo técnico determinando las necesidades de recursos de infraestructura tecnológica necesarios. Permitiendo con esto que la entidad realice las gestiones de presupuesto necesaria con el fin de garantizar que en caso de desastre sea posible recuperar los servicios de TI, con las mínimas pérdidas de información y de servicios.

### 7.5.2. Infraestructura.

A continuación, detallaremos la infraestructura deseada para garantizar la disponibilidad de los servicios de TI, la recuperación ante desastres la posibilidad de crecimiento y ampliaciones, manteniendo los requerimientos de calidad.

#### **Infraestructura de centro de Datos.**

En el Datacenter principal se plantea la instalación de un firewall adicional en alta disponibilidad con el que actualmente está en operación, para tener redundancia en caso de falla de alguno de los equipos.

Actualmente se cuenta con un sistema de backup basado en un NAS de almacenamiento instalada en el Datacenter, Se plantea aumentar la capacidad de almacenamiento de la NAS, con el fin de tener mayor espacio para mantener copias de seguridad.

Las copias de seguridad Local no pueden garantizar una recuperación de información en caso de desastre por lo que se requiere adquirir un sistema de copias de seguridad en la nube, con el objetivo de mantener una copia de la base de datos y de los archivos del sistema de información, así como de los archivos almacenados en el servidor de archivos y una copia del directorio activo.

Con el fin de garantizar alta disponibilidad y hasta cierto punto recuperación ante desastres, se plantea la idea de aprovechar el Datacenter del centro de salud de Paratebueno como Datacenter alternativo, manteniendo servidores replica de los servidores que se encuentran en el Datacenter del hospital de Medina. Para esto se requiere adquirir los recursos de hardware necesarios, y el acompañamiento del área de IT para el diseño e implementación.

En materia de seguridad se debe mantener actualizado el licenciamiento necesario, para la herramienta antivirus y para el firewall perimetral con el objetivo de mantener estas herramientas actualizadas con las últimas versiones y garantizar sus mejores prestaciones.

Se requiere la adquisición de equipos switches que permitan la ampliación de la red en caso de ser necesario y la mejora de las capacidades de conmutación de la red.





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



**CUNDINAMARCA**  
unidos podemos más

Los equipos de oficina y su uso está sujeto a las políticas de la entidad, por lo que se utilizarán herramientas como el controlador de dominio, antivirus y el firewall perimetral para restringir la utilización por fuera de lo establecido, de la misma manera se debe definir y difundir una política de uso seguro de las herramientas de TI, de tal forma que los usuarios tengan claro las políticas en torno al uso de sus herramientas informáticas y evitar problemas de seguridad, daño en los equipos e información por desconocimiento y/o negligencia

### 7.5.3. Conectividad.

La conectividad interna debe garantizarse manteniendo los dispositivos de comunicación interna switches y Access Point en óptimo funcionamiento, además de algunas consideraciones de segmentación lógica de la red para mantener separados los servicios de telefonía IP, Red LAN con los servicios de los sistemas de información, y la red inalámbrica.

La conectividad entre las sedes es fundamental para la operación del sistema de información de Paratebueno y San pedro, por lo que se debe garantizar una alta disponibilidad de los canales de datos que conectan estas sedes con la sede principal de medina. El hospital debe buscar que estos canales sean redundantes es decir que existan dos canales de comunicación entre cada sede y la sede principal, preferiblemente utilizando medios diferentes y complementarios. Por ejemplo, un canal de fibra óptica y uno inalámbrico. La salida a internet también deberá contar con canales de redundantes para garantizar alta disponibilidad del servicio de internet y evitar interrupciones indeseadas de los servicios.

En el siguiente diagrama se muestra el estado deseado de la red en infraestructura y conectividad:

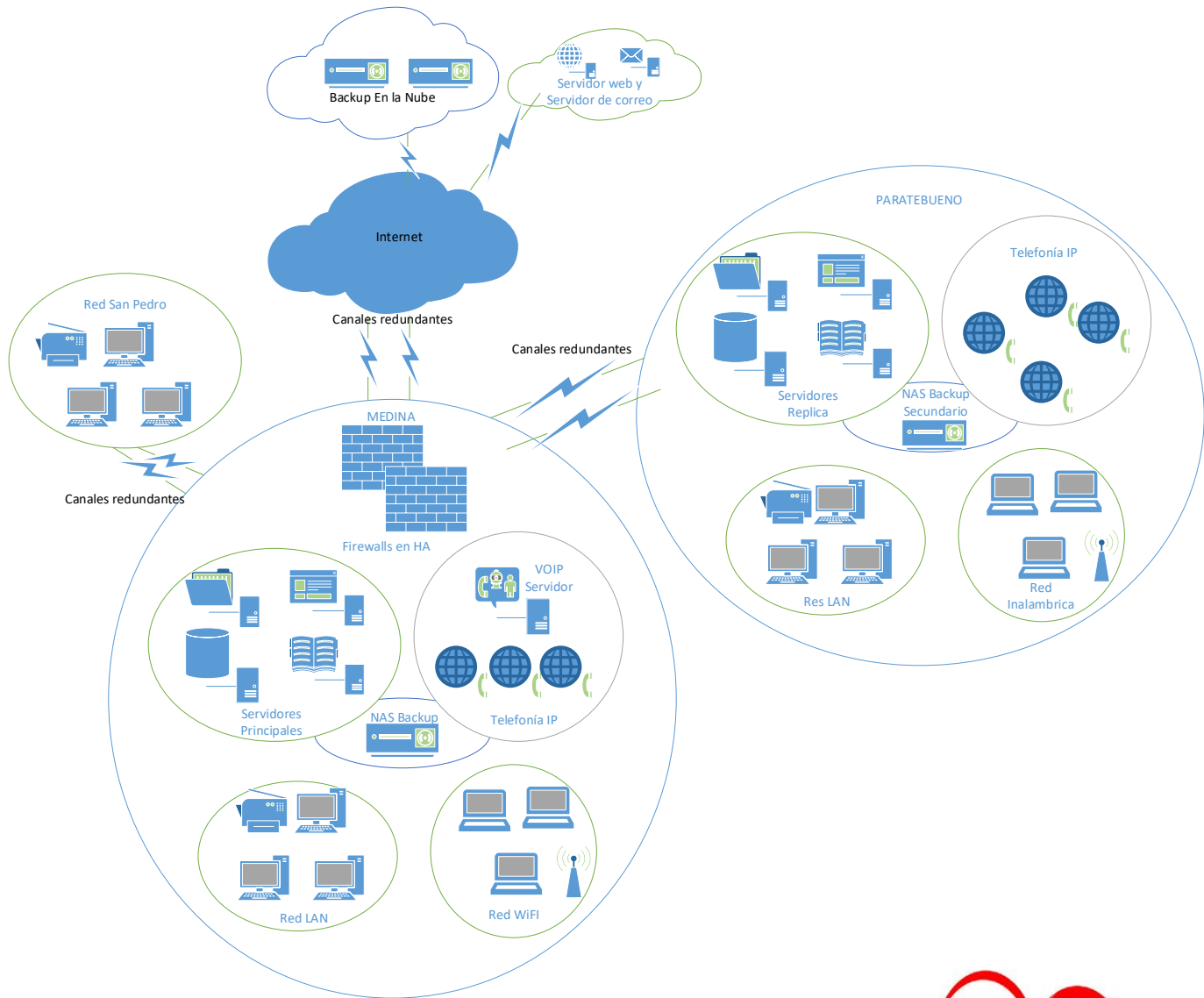


"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Red deseada Hospital Medina



*Diagrama de red deseada Hospital Medina*





#### 7.5.4. Servicios de Operación.

##### Operación y administración de la infraestructura

La operación y administración de la infraestructura de TI correo por cuenta de la empresa encargada ya que la entidad por motivos presupuestales y de tamaño de la infraestructura de TI un cuenta con un departamento propio de TI.

En el contrato suscrito entre la entidad y la empresa que se encarga del soporte y administración del área de IT se debe definir unos requerimientos, actividades y tareas que debe cumplir la empresa contratada, de este modo se establecen unas políticas en cuanto a:

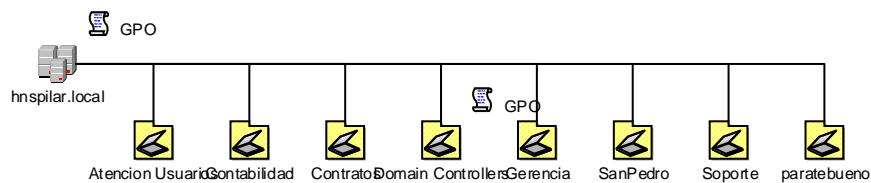
Arquitecto de Infraestructura: La infraestructura con la que cuenta el hospital y futuros cambios, actualizaciones, ampliaciones, se realizara apoyados por la empresa de que administra el área de IT, en el diseño y requerimientos necesarios para mantener la operación optima de los servicios de TI del Hospital.

La administración de la plataforma tecnológica en cuanto a servidores, redes, comunicaciones, está a cargo de la empresa encargada del área de TI, se debe formalizar desde el punto de vista contractual las obligaciones del outsourcing de TI.

Las actividades que tiene que ver con monitoreo de la red, gestión de almacenamiento, recursos humanos, copias de seguridad, mantenimiento preventivo y gestión de la seguridad informática, se realizan a través de la empresa que maneja el outsourcing tecnológico, teniendo en cuenta que se debe formalizar procesos, procedimientos y políticas en el contrato firmado entre la institución y la empresa que presta los servicios de soporte y mantenimiento de los servicios de TI.

Los servicios informáticos que se prestan desde el área de TI se muestran a continuación

##### Topología de Directorio Activo



*Diagrama Topología directorio Activo*

El correo electrónico, así como la página web esta hospedada en un servicio de hosting en la nube, el dominio de internet que utiliza el hospital es **esehospitalmedina.gov.co**. las cuentas





de correo se crean con el nombre del cargo + @ + el nombre del dominio. Los usuarios pueden ingresar a sus cuentas de correo ya sea a través del web mail o con el cliente de correo se utiliza thunderbir.

Para la resolución de nombres de dominio DNS se utiliza el controlador de domino, esto por el tipo de infraestructura con la que se cuenta.

La telefonía IP esta soportada por un servidor con Asterisk , el cual hace las veces de PBX y de servidor de telefonía, para las llamadas de telefonía fija entrantes y salientes la institución cuenta con una troncal E1 con 5 líneas, para las llamadas de telefonía móvil tanto entrante como saliente se cuenta con 3 Gateway celulares cada uno con una simcard tanto el hospital de medina como el centro de salud de Paratebueno y el puesto de salud de san pedro, tienen extensiones IP que se conectan al mismo servidor ubicado en medina.

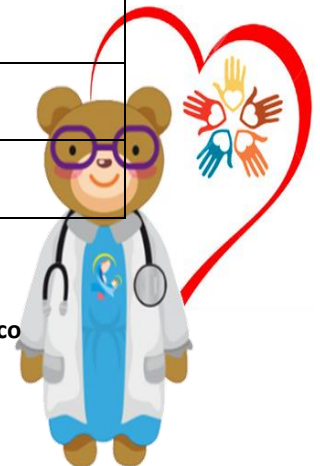
El antivirus es administrado desde una consola central en el servidor de dominio, cada equipo tiene instalado el agente que permite el control desde la consola y el programa de antivirus, el cual toma las políticas de la consola central.

### 7.5.5. Mesa de Servicios.

Actualmente la mesa de ayuda está a cargo de la empresa JASZ comunicaciones, con la cual la institución tiene un contrato de soporte, una de las mejoras a mediano plazo es la implementación de una herramienta de software de mesa de ayuda que permita sistematizar el soporte dado, manejar inventarios, indicadores, y demás herramientas que le permitan al hospital medir la gestión realizada en materia de TI.

A continuación, enumeramos los servicios de soporte con los que se cuenta en el hospital actualmente.

Categoría	Subcategoría
Servicios de Abastecimiento	Servicios de adecuación de Infraestructura
	Servicios de reparación
	Servicio de Seguridad
	Servicios de Telefonía





Servicios de colaboración y correo	administración de correo electrónico
	problemas de correo electrónico
	configuración de clientes de correo
Servicios de estaciones de Trabajo	Hardware
	Software
	Impresora
Servicios de Red	Compartir Carpetas
	Conexión de Internet
	Conexión de red
	configuración avanzada de red
	permisos de red
Sistema Telefónico	Configuración de teléfono
	configuración Planta telefónica
Servicios de Información Sobre Bases de datos	Revisión de bases de datos
	Truncado de Logs
Servicios de Seguridad de la Información	Incidentes de Seguridad
	Solicitudes de seguridad de la Información
Servicios de copias de seguridad	Programación de copias de seguridad





	verificación de copias de seguridad
	verificación y liberación de espacio en discos
Servicios de Datacenter	verificación de servidores, espacio, funcionamiento, configuraciones
	Verificación alimentación eléctrica
	verificación sistema de refrigeración

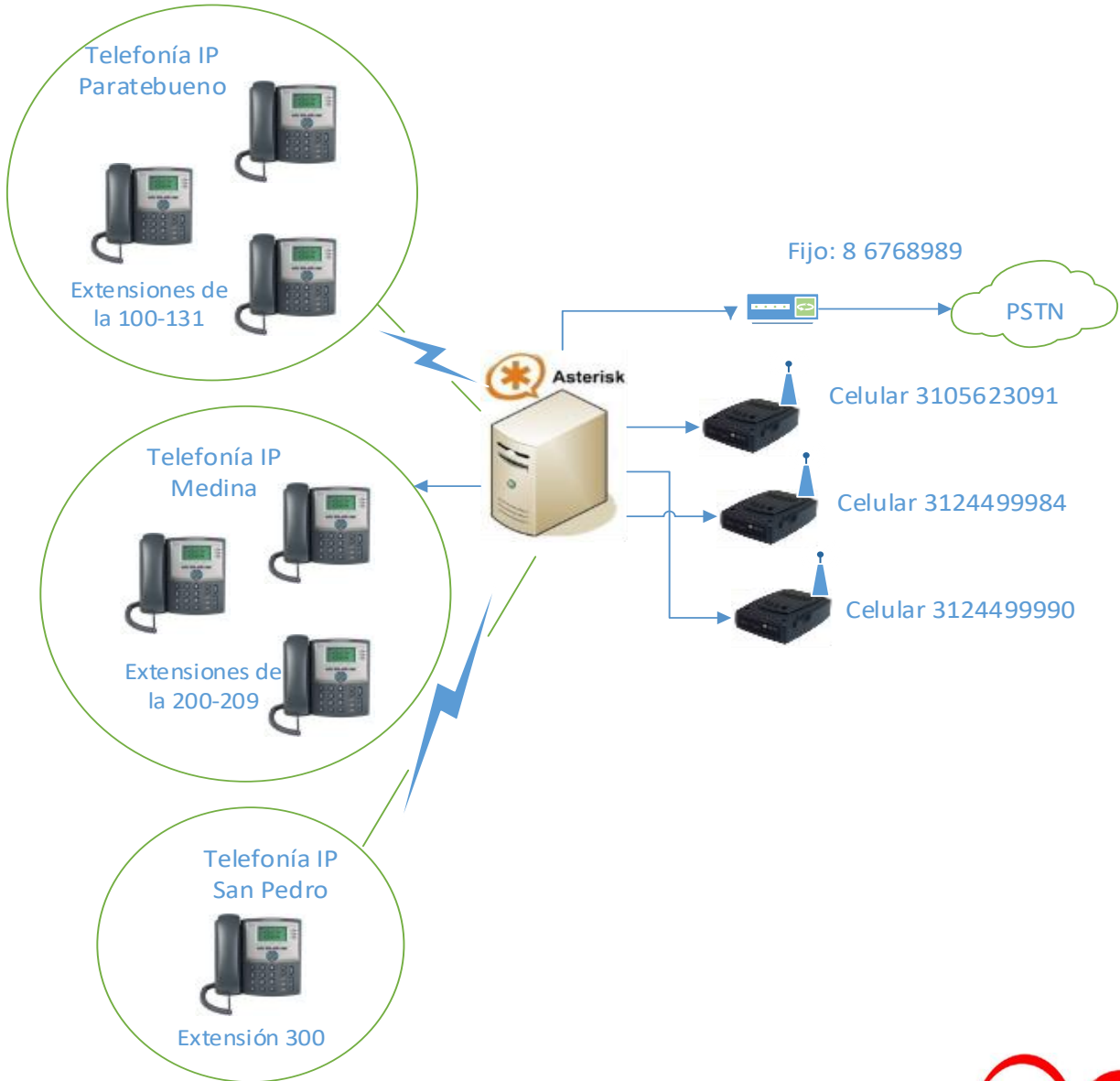
*Servicios de Soporte Hospital Medina*

El diagrama de red del servicio de telefonía se muestra en la siguiente gráfica





### Servicio de Telefonía IP Ese hospital Nuestra señora del Pilar de Medina



*Diagrama sistema de Telefonía IP Hospital Medina*



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





### 7.5.6. Procedimientos de Gestión.

Procesos de Gestión	Descripción	Mejoras
Mesa de Servicios	Administrada por el outsourcing tecnológico, agrupa toda la gestión de TI	Sistematización a través de herramientas de software
Gestión de Incidentes	Los incidentes son reportados se procede con la respuesta dependiendo del tipo de incidente y del grado de complejidad y de la disponibilidad de personal de soporte	Se debe realizar un plan de respuesta a incidentes con la categorización, el tipo de respuesta y el tratamiento postincidente
Gestión de Cambios	Los cambios necesarios, son evaluados consultados con los encargados dependiendo de la complejidad y el impacto y ejecutados una vez se cuenta con la autorización	Se debe documentar un procedimiento standard para la gestión de cambios.
Gestión de Seguridad	La administración de la seguridad de la red está enfocada en proteger principalmente los sistemas de misión crítica. Se cuenta con sistema antivirus, firewall perimetral, políticas de dominio, entre otros esfuerzos por mantener la seguridad de la red	Se debe definir una política formal de seguridad
Gestión de la configuración	La configuración de los sistemas y herramientas se realiza de acuerdo a las necesidades y orientado en las mejores practicas	Se debe documentar un procedimiento standard para la gestión de la configuración.





Gestión de los niveles de servicio	Los niveles de servicio están dados por la urgencia, gravedad y disponibilidad de recursos para dar solución	El contrato de soporte debe establecer unos niveles de servicio adecuados a las necesidades y a al presupuesto de la entidad
Gestión de Disponibilidad	La disponibilidad de los servicios es fundamental para la operación de los sistemas de TI, se tienen diferentes niveles de disponibilidad de acuerdo con el tipo de servicio y con los recursos con los que cuenta el hospital.	El hospital debe realizar una inversión importante en materia de infraestructura y servicios que garanticen la disponibilidad.
Gestión de la Capacidad	Se monitorea constantemente la plataforma tecnológica para evitar que la demanda de servicios exceda la capacidad de los servicios disponibles	Se debe evaluar periódicamente las necesidades de ampliación o de aumento de recursos.
Gestión de continuidad	La continuidad de los sistemas de TI actualmente no está garantizada en caso de un desastre mayor pues no se cuenta con copias de seguridad externas actualizadas ni con datacenter alternos	Se debe definir un plan de continuidad, y realizar las inversiones necesarias para garantizarla

*Procesos de Gestion de TI*

**7.6. Uso y apropiación.**

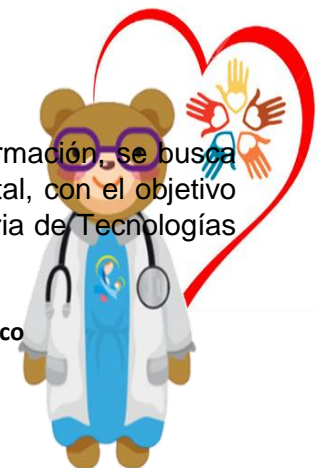
En cuando al uso y apropiación de la oferta de sistemas y servicios de información, se busca siempre estar alineados con las estrategias de gobierno en línea y vive digital, con el objetivo de aprovechar las iniciativas del gobierno nacional y departamental en materia de Tecnologías de la información y las comunicaciones.

"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"

[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)

Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135

PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





## 8. Modelos de Planeación.

### 8.1. Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC

Los lineamientos que en los que se basa la formulación del PETI están basado en las directrices desarrolladas por el Min Tic a través del marco de referencia de arquitectura empresarial para la definición del PETI, así como en los lineamientos de la estrategia de gobierno en línea y de la política de gobierno digital las cuales se encuentran integradas en el modelo de planeación y gestión.

### 8.2. Estructura de actividades estratégicas.

#### **Servicio de soporte de TI.**

Se plantea la instalación configuración y parametrización de un software de mesa de ayuda que permita llevar un registro de los incidentes, solicitudes de soporte, requerimientos, inventarios, tiempo de respuesta, mantenimientos y todo lo relacionado con el servicio de soporte técnico.

#### **Seguridad de La información:**

Se requiere formular e implementar una política de seguridad de información acorde con las necesidades de la institución y con las amenazas y riesgos informáticos, buscando preservar la integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información. Además, se debe desarrollar un plan de respuesta a incidentes informáticos.

#### **Alta Disponibilidad de los servicios informáticos.**

Para mantener disponibles los servicios se requiere de redundancia en los dispositivos de hardware, comunicaciones y software, así como herramientas y/o configuraciones especializadas que permitan la replicación en tiempo real.

#### **Recuperación ante desastres.**

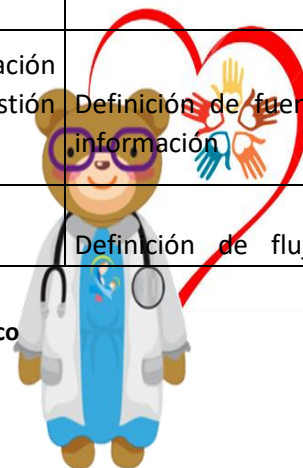
Al igual que la alta disponibilidad requiere de redundancia de los servicios, y de la infraestructura, pero en una locación diferente, se plantea utilizar el datacenter del puesto de salud de Paratebuena como datacenter alterno, así como un backup de las bases de datos, archivos en red de los usuarios y del sistema de información, así como copia del directorio activo. Para tener alta disponibilidad y recuperación ante desastres se requiere un plan detallado, que se deberá elaborar antes de cualquier adquisición.





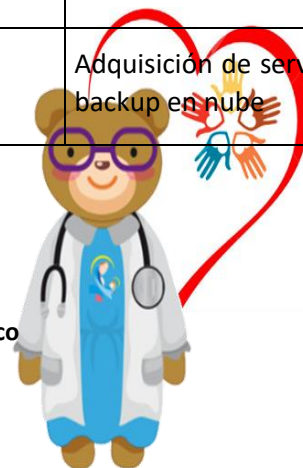
### 8.3. Plan maestro o Mapa de Ruta

Dominio	Objetivos	Costo Aproximado 2018-2020	Indicadores	Actividades
Estrategia de TI	Definir y actualizar el Plan estratégico de TI alineado con el plan estratégico institucional, teniendo en cuenta que la gestión de TI posee un valor estratégico para la institución	\$ 10.000.000	Avance de elaboración	Levantamiento de la información de la situación actual
			Numero de Actualizaciones	Definición de planes de TI
				Alineación de la estrategia de TI con la estrategia institucional
Gobierno de TI	Definir un modelo de gestión y administración de TI mediante la definición de políticas e indicadores, teniendo en cuenta que la entidad terceriza la administración de TI,	\$ 20.000.000	Porcentaje de avance en la definición de planes y documentación	Definir e implementar modelo de gestión basado en indicadores y orientado a la mejora continua
			Porcentaje de implementación de software mesa de ayuda	Implementación de software de mesa de ayuda
				Definir un modelo de cálida para la gestión de TI
Información	Se plantea crear un modelo de arquitectura de la información, que permita el tiramiento adecuado, desde el	\$ 12.000.000	Avance de elaboración del modelo de gestión de la información	Definición de fuentes de información
				Definición de flujos de





	punto de vista de gestión y seguridad			información
				Categorización de la información
Sistemas de Información	Se busca que el sistema de información se ajuste a las necesidades de la institución, mediante la actualización y el soporte continuo por parte del desarrollador del software	\$ 200.000.000	Porcentaje de Solicitudes de soporte al proveedor del software	Mantener los contratos de soporte vigentes para garantizar un sistema de información actualizado y con un funcionamiento adecuado
			Porcentaje de errores y correcciones debida a mal manejo de los usuarios	capacitación constante a la persona encargada de la administración del SI y a los usuarios
				Formalización de las responsabilidades de parte de la institución y de parte de la persona que administra el SI
Servicios Tecnológicos	Se debe desarrollar e implementar un plan que permita la alta disponibilidad de los servicios de TI, así como la continuidad de negocio en caso de desastres	\$ 150.000.000	Porcentaje de Disponibilidad de servicios	Desarrollar una estrategia que garantice la alta disponibilidad de servicios
			Avance de implementación plan de continuidad	Desarrollar un plan de continuidad de negocio y recuperación ante desastres
				Adquisición de servicio de backup en nube





				Adquisición de hardware y software para alta disponibilidad en datacenter alternativo Paratebueno
				Contratación de canales de Respaldo
Uso y apropiación de TI	Desarrollar un plan que permita garantizar el aprovechamiento y las buenas prácticas en la gestión de los recursos de TI por parte tanto de personal de TI como de los usuarios	\$ 70.000.000	Porcentaje de avance del plan de capacitación	Plan de Capacitaciones donde se refuercen las capacidades, habilidades y conocimientos de los usuarios sobre los servicios y herramientas de TI con las que cuenta el Hospital
				Implementar estrategias desde el área de TI para mejorar el uso y apropiación de los recursos de TI, renovación de los equipos de los usuarios

***Plan Maestro Mapa de Ruta TI.***

### 8.4. Proyección de Presupuesto para el área de TI

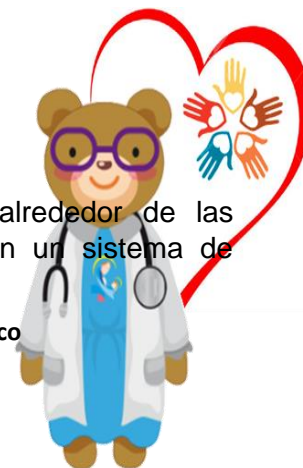
En el cuadro anterior se definió el presupuesto requerido para la implementación del PETI, sin tener en cuenta los costos de operación que están definidos por el rubro de inversión en definido por el hospital, entre los costos no contemplados está el contrato de soporte pago por canales de internet y telefonía.

### 8.5. Plan de intervención sistemas de información

El sistema de información de la entidad se ha venido desarrollando alrededor de las necesidades de los hospitales del departamento, esto permite contar con un sistema de



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
 Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
 PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990





Empresa Social del Estado  
**HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**  
de Medina

*Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad.*

NIT 892.001.990-8



información alineado con las necesidades de la institución, sin embargo el sistema de información sigue en desarrollo como todos los sistemas tecnológicos, por lo que se introducen cambios, actualizaciones y mejoras de acuerdo a las necesidades, para que esto sea posible es necesario mantener los contratos de soporte con el proveedor del software. Por lo anterior básicamente el plan de intervención consiste en mantener al día el contrato de soporte adicionando posibilidades de requerir desarrollos nuevos.

## 8.6. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

El PETI acá propuesto debe ser evaluado cuidadosamente para su aprobación y divulgación a través de la página web, socialización a través de reuniones con los funcionarios de la entidad.



"Unidos por la Comunidad, con Humanización y Calidad"  
[www.esehospitalmedina.gov.co](http://www.esehospitalmedina.gov.co) - [contactenos@esehospitalmedina.gov.co](mailto:contactenos@esehospitalmedina.gov.co)  
Carrera 6 No. 11-38 – Código Postal: 251420135  
PBX: 57 (8) 676.8989 – Móvil: 57 312.449.9990

