

INFORME DGA-118-2019

AUDITORÍA SOBRE MODERNIZACIÓN DE LA RED INSTITUCIONAL

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 ORIGEN.....	5
1.2 OBJETIVO GENERAL	5
1.3 ALCANCE	5
1.4 NORMATIVA TÉCNICA DE LA AUDITORÍA	5
1.5 LEY GENERAL DE CONTROL INTERNO.....	6
1.6 ANTECEDENTES.....	6
1.7 COMUNICACIÓN DE RESULTADOS	9
2. RESULTADOS.....	10
2.1 ESTUDIO TÉCNICO, REQUERIMIENTOS, OFERTA, UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y	
DEFINICIÓN DE RIESGOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED INALÁMBRICA.....	10
2.1.1 En cuanto al estudio técnico	10
2.1.2 En cuanto a los requerimientos	14
2.1.3 En cuanto a la oferta presentada	19
2.1.4 En cuanto a la ubicación de los equipos	20
2.1.5 En cuanto a la identificación, definición y documentación de los riesgos	21
2.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO Y PARTICIPACIÓN	22
2.2.1 Aspectos relacionados al atraso en la ejecución	22
2.2.2 Aspectos reportados por los Profesionales Informáticos de las Direcciones Regionales.....	23
2.2.3 RESULTADOS GENERALES SOBRE LAS VISITAS DE OBSERVACIÓN A LAS ÁREAS	
DEFINIDAS EN EL PLAN PILOTO Y EN LOS EDIFICIOS DEL NIVEL CENTRAL	30
a) ARS Santo Domingo.....	30
b) ARS San Pablo-San Isidro	34
c) ARS Santa Bárbara	36
d) Edificios del Nivel Central.....	38
e) Otras DARS.....	41

2.3 RECEPCIÓN Y GARANTÍA DEL EQUIPO	45
2.4 FIGURA DE UN GESTOR DE PROYECTOS Y HERRAMIENTAS PARA VERIFICAR EL	
TRABAJO REALIZADO	48
3. CONCLUSIONES.....	50
4. RECOMENDACIONES	52
AL SR. MINISTRO DE SALUD.....	52
A LA DIRECCION GENERAL DE SALUD	53
AL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	
.....	54
ANEXO # 1	56
OFERTA ECONÓMICA DE LA EMPRESA ADJUDICADA.....	56

INFORME DGA-118-2019

AUDITORÍA SOBRE MODERNIZACIÓN DE LA RED INSTITUCIONAL

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe se origina en cumplimiento al Plan Anual de Trabajo de Auditoría del año 2018. El objetivo general del estudio es evaluar el cumplimiento de las condiciones pactadas en el cartel, contrato y oferta adjudicada de la contratación 2016LN-000001-0009200001, sobre la Modernización de la Red Institucional y el control interno establecido por el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación en adelante DTIC, para la ejecución del servicio contratado.

El alcance de la auditoría contempla los periodos del año 2016 y primer semestre del 2017, extendiéndose cuando fue necesario contemplar alguna observación; en la etapa de planificación se realizaron entrevistas a personal de DTIC y a algunos Profesionales Informáticos de las Direcciones Regionales, además se realizaron visitas de observación a las Áreas definidas como Plan Piloto para la implementación del proyecto y en los edificios de Nivel Central.

Dado que el proyecto es algo novedoso para la Institución, a fin de entender con claridad la magnitud del mismo lo primero que se trató de conocer y evaluar fue la documentación relacionada con el diagnóstico y los requerimientos del proyecto, información que resulta de carácter importante para la toma de decisiones y la cual permite conocer la viabilidad del proyecto y por ende el cumplimiento de los objetivos planteados, pero no se localizó documento formal sobre este particular, la documentación que existe en este sentido son archivos en Excel, que obedecen a inventarios y croquis de ubicación de los equipos.

Cabe señalar que, el diagnóstico se refiere al análisis que se debe realizar para identificar cualquier situación y cuáles son las tendencias, esto se realiza con base en datos y hechos recolectados y ordenados de manera sistemática, a fin de que contribuyan en la toma de decisiones, permitiendo analizar mejor qué es lo que está pasando, con que se cuenta y que es lo que se necesita para la implementación.

Tal y como se desarrollará más adelante, DTIC realizó esfuerzos en la gestión del proyecto; sin embargo, estos no fueron suficientes dado que se evidencian debilidades en la planificación, gestión, seguimiento y control del mismo.

*Inicialmente, para la implementación del proyecto se definió la Dirección de Área Rectora de Salud de Santo Domingo, Poás, Santa Bárbara y San Pablo-San Isidro como Plan Piloto. Sobre los resultados de éste, no se localizó documento formal con la “**Base de Conocimiento**”.*

El cronograma de trabajo sufrió varios cambios, porque los tiempos estipulados inicialmente no se lograron cumplir. Con base al primer programa, el proyecto inició el 25 de mayo del 2017, para finalizar el 08 de diciembre 2017. Sobre el particular, esta Dirección emitió advertencia DAI-165-2018 de fecha 19 de abril 2018, en cuanto a prórroga de ejecución del contrato y sobre el plazo vencido de la garantía de cumplimiento.

En cuestionario enviado al encargado del proyecto el 14 de junio 2018, se le consultó sobre el porcentaje de avance en la implementación del proyecto en una escala de 1 a 10, se manifestó que el avance en ese momento era de un 7% en las Áreas del Plan Piloto (Salud de Santo Domingo, Poás, Santa Bárbara, San Pablo-San Isidro y recientemente incorporada Hojancha). Cabe señalar que, el proyecto involucra los tres niveles de gestión.

La revisión, aceptación y posterior despacho de los equipos, presentó debilidades en el sentido de que no se cumplieron procedimientos establecidos ni se adoptaron sanas prácticas y en este momento la garantía de algunos de ellos esta vencida. El equipo fue recibido en la Institución el pasado 17 de agosto del 2017.

Se detectan debilidades en la gestión del proyecto, aspectos que se exponen en la parte de resultados de este informe. Esta situación preocupa porque esta Dirección tiene conocimiento que, la mayoría del personal profesional informático del DTIC recibió en años anteriores capacitación en el tema sobre Gestión de Proyectos.

En general, se evidencia una serie de situaciones que ponen de manifiesto riesgos en el proyecto, tal es el caso de la definición de los riesgos asociados al objeto en estudio, estos no han sido identificados, existen debilidades en los cuartos de comunicación y lugares donde fue instalado el equipo, se aceptó un equipo (Backbone) que no cumplía con los términos de referencia, a falta de una revisión del mismo contra los términos de referencia del fabricante, la comunicación con los Profesionales Informáticos de las Direcciones Regionales se ha visto afectada, los usuarios del Plan Piloto manifiestan problemas a los que se han enfrentado en torno al proyecto, entre otros aspectos.

Cabe señalar que, la planificación, el seguimiento y control de los proyectos en son parte fundamental y crítica para el éxito de cualquier proyecto, porque estas constituyen las actividades que dan como resultado un producto o servicio; así mismo, la administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr el cumplimiento de los objetivos, por lo que se considera que la Administración Activa debe hacer hincapié en estos aspectos.

*El proyecto Modernización de la Red, constituye una suma onerosa de **un millón doscientos ochenta y tres mil sesenta y cinco dólares con cuarenta y seis centavos (\$1.283.065,46)**, por lo que la Administración debe velar por la inversión realizada en el cumplimiento de los objetivos planteados, cerciorarse que los equipos que adquiere la Institución son de última tecnología tal y como se justificó en la decisión inicial, tener la certeza que la red inalámbrica que se adquiere es certificada y que toda la solución implementada va a cumplir y cubrir las necesidades Institucionales.*

Tal y como se desarrollará en el informe, el estudio refleja una serie de situaciones en incumplimiento a sanas prácticas y a gestión de proyectos, en el sentido de que se muestran riesgos que fueron materializados al presentarse inconsistencias en la implementación y aun así continuar con el proyecto, sin haber concluido Plan Piloto y sin recopilar la información necesaria para formar una base de conocimiento, que permitiera servir de insumo para el resto de la implementación.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Origen

Este informe se origina en cumplimiento al Plan Anual de Trabajo de Auditoría, para el período 2018, el cual responde a la determinación del universo auditable, valoración de los riesgos institucionales y solicitud del Despacho Ministerial.

1.2 Objetivo General

Evaluar el cumplimiento de las condiciones pactadas en el cartel, contrato y oferta adjudicada de la contratación 2016LN-000001-0009200001 sobre la Modernización de la Red Institucional y el control interno establecido por el Departamento de Tecnología de Información y Comunicación, para la ejecución del servicio contratado.

1.3 Alcance

El alcance de la auditoría comprende el año 2016, 2017 y 2018. Para la elaboración del presente estudio y como insumo para el análisis se utilizó y examinó la normativa vigente en torno al objeto en estudio, se revisaron los términos de referencia contratados, a fin de verificar que estos se cumplieron, se aplicó cuestionario de entrevista, se analizaron los documentos aportados como prueba documental y se contó con la colaboración y acompañamiento del Profesional Informático de la Dirección Regional Central Norte.

Se aplicaron las siguientes entrevistas:

- Director, Departamento Tecnologías de Información y Comunicación.
- Encargado del proyecto, Jefe de la Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica, en adelante UGIT.
- Profesionales Informáticos de algunas Direcciones Regionales.
- A funcionarios destacados en las Áreas definidas en el Plan Piloto (Santo Domingo, Santa Bárbara y San Pablo-San Isidro).

1.4 Normativa técnica de la Auditoría

La auditoría se efectuó de conformidad con la normativa aplicable al ejercicio de la Auditoría Interna, las Normas Generales de Auditoría para el Sector Público y los procedimientos internos de esta Dirección.

1.5 Ley General de Control Interno

Este informe queda sujeto a lo estipulado en la **Ley N° 8292**, denominada **“LEY GENERAL DE CONTROL INTERNO”** específicamente en los artículos **37, 38 y 39** que a continuación se citan:

***“Artículo 37.-Informes dirigidos al jerarca.** Cuando el informe de auditoría esté dirigido al jerarca, este deberá ordenar al titular subordinado que corresponda, en un plazo improrrogable de treinta días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de tales recomendaciones, dentro del plazo indicado deberá ordenar las soluciones alternas que motivadamente disponga; todo ello tendrá que comunicarlo debidamente a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente.*

Artículo 38. — Planteamiento de conflictos ante la Contraloría General de la República.

Firme la resolución del jerarca que ordene soluciones distintas de las recomendadas por la auditoría interna, esta tendrá un plazo de quince días hábiles, contados a partir de su comunicación, para exponerle por escrito los motivos de su inconformidad con lo resuelto y para indicarle que el asunto en conflicto debe remitirse a la Contraloría General de la República, dentro de los ocho días hábiles siguientes, salvo que el jerarca se allane a las razones de inconformidad indicadas.

La Contraloría General de la República dirimirá el conflicto en última instancia, a solicitud del jerarca, de la auditoría interna o de ambos, en un plazo de treinta días hábiles, una vez completado el expediente que se formará al efecto. El hecho de no ejecutar injustificadamente lo resuelto en firme por el órgano contralor, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el capítulo V de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, N° 7428, de 7 de setiembre de 1994.”

Asimismo, se cita el párrafo primero del artículo 39 del capítulo sobre responsabilidades y sanciones:

“Artículo 39— Causales de responsabilidad administrativa.

El jerarca y los titulares subordinados incurrirán en responsabilidad administrativa y civil, cuando corresponda, si incumplen injustificadamente los deberes asignados en esta Ley, sin perjuicio de otras causales previstas en el régimen aplicable a la respectiva relación de servicios.”

1.6 Antecedentes

Las redes inalámbricas son de gran importancia en la actualidad y se ha facilitado la forma de comunicarse e informarse, al estar al alcance de toda la población mediante diferentes dispositivos, se han vuelto indispensables por la rapidez con que se obtiene la información, así también por la oportunidad de comunicarse, la comunicación es más fácil de utilizar en lugares públicos o privados, se ahorra tanto en espacio como en cableado, usan tecnologías de radiofrecuencia la cual permite movilidad al usuario sin necesidad de un cable que lo conecte a la red.

Las Tecnologías de Información y Comunicación están en un constante cambio, es por ello que las Instituciones deben adoptar nuevas tecnologías, formas de uso, nuevas reglamentaciones, y nuevos productos derivados de la tecnología, tal es el caso de la implementación de la Red Inalámbrica Institucional.

El proyecto Modernización de la Red Institucional inicio con una contratación en el año 2015 (2015LN-000001-63102), la misma fue declarada desierta, para ese entonces esta Auditoría emitió oficio DGA-351-2015 de fecha 06 de julio del 2015, en donde se advirtió a la Administración Activa sobre lo siguiente:

- No se cursaron invitación para realizar las audiencias previas para el objeto contractual, ni se evidenció en el expediente de contratación las actas sobre la colaboración recibida de otra empresa.
- El Departamento de Tecnología señala que no cuenta con las herramientas, conocimiento y habilidades para plantear un cartel con un alto grado de éxito.
- Se evidencia la vinculación de un Profesional Externo a la Institución, que realizó labores de diseño previas a dicho concurso y que posterior a esta participación con el Ministerio de Salud, fue contratado por otro oferente, situación que preocupa por cuanto el profesional en mención, está divulgando su participación en el diseño del proyecto de la Red Institucional entre el 2014-2015. El Profesional fue contratado por la empresa DATASYS, posterior a la colaboración brindada, por lo que el interés manifiesto puede verse comprometido, situación que fue puesta en conocimiento por la empresa Sonda Tecnologías de Información de Costa Rica S. A.; además, es evidente que este profesional cuenta con información y conocimiento del objeto de contrato que le puso en una situación de ventaja con respecto a los demás oferentes, lo que resta transparencia a tales actuaciones.
- Producto de la advertencia, el proyecto estuvo paralizado por un espacio aproximado de diez meses.

En el año 2016 mediante Licitación Pública N° 2016LN-000001-0009200001, la Institución adquirió contratación “Modernización de la Red Institucional del Ministerio de Salud, que permita viabilizar el acceso en línea a los Sistema de Información sustantivos de la Institución (Registro de Infractores, SERSA y Expediente Electrónico)”, según solicitud de Materiales No. DTIC-UGIT-003-2016 con fecha 05 de mayo 2016, con la empresa SONDA Tecnologías de Información de Costa Rica.

Según oficio DTIC-UGIT-048-2016 de fecha 05 de mayo 2016 en la decisión inicial se indicó que, la misma está motivada en la necesidad existente de adquirir el bien o servicio requerido, cuya finalidad pública reside primordialmente en satisfacer y brindar un adecuado apoyo al desarrollo de las labores Ministeriales y que está justificada dentro del Plan Nacional de Desarrollo Institucional. Se indica además que, la adquisición es necesaria por las siguientes razones:

- Viabilizar el acceso en línea a los sistemas de información sustantivos (Registro de Infractores, SERSA y Expediente Electrónico), la cual fortalece la función rectora.

- Para la operación en línea de los sistemas de información (Registro Nacional de Infractores y SERSA), es indispensable modernizar la Red de datos Institucional, en los tres niveles de gestión. Lo anterior dada la obsolescencia de los equipos de telecomunicaciones, el cableado actual y la complejidad de la administración de los mismos, debido al diseño de la red.
- El escenario actual, pone en alto riesgo la operación eficiente de los sistemas, aumentado las posibilidades de: saturación en la red, pérdida de paquetes, errores comunes en las transacciones, tiempos de respuesta lentos, denegación de servicios, y otros.
- Fortalecer la función rectora que desarrollo el Ministerio de Salud y específicamente lo que corresponde a la Ley 9028 “Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en la Salud”, específicamente el artículo 35.- Registro de infractores:

“Créase el Registro Nacional de Infractores que estará a cargo del Ministerio de Salud y se encargará de llevar un historial de faltas y sanciones que cometan los infractores de esta ley”.

Se citan ventajas de una red inalámbrica:

- No existen cables físicos para conectar las computadoras, portátiles o dispositivos móviles.
- Permite la conexión a gran cantidad de dispositivos.
- Permiten más libertad en el movimiento de los usuarios conectados.
- Permite crear una red en áreas de espacios físicos complicados.
- Centralización y mejoramiento de la administración de la red.
- Transparencia de los usuarios para ingresar a la red, indiferentemente la ubicación física (los tres niveles de gestión).
- Fortalecimiento de la seguridad de la información.

Se recomienda invertir en una red de este tipo para brindar la solución a la problemática actual y poder contar con tecnología de punta que permita afrontar los retos de la función rectora.

Se amparó además en el Artículo N° 8 (Disponibilidad presupuestaria - recurso presupuestario suficiente) y 9 (Previsión de verificación - se dispone de RH y la infraestructura administrativa) de la Ley de Contratación Administrativa y que está respaldada por los recursos presupuestarios suficientes.

El 25 de mayo del 2017 inició la contratación y se estimó su finalización para el 08 de diciembre del mismo año, plazo que no fue posible cumplir por aspectos que se evidenciaran más adelante, en el apartado sobre los resultados obtenidos. Cabe señalar que, el monto de la contratación asciende a la suma de un millón doscientos ochenta y tres mil sesenta y cinco dólares con cuarenta y seis centavos (\$1.283.065,46).

A raíz de denuncia presentada ante el Despacho Ministerial y oficios enviados por los Directores Regionales, en donde manifestaron inquietudes por la forma como se estaba llevando a cabo el proyecto, mediante DM-6049-2017 del 18 de agosto 2017 la Sra. Ministra solicita a esta Dirección, realizar investigación.

1.7 Comunicación de resultados

El Manual de Normas generales de Auditoría para el Sector Público (M-2-2006-CO-DFOE), aprobado mediante Resolución del Despacho de la Contralora General de la República, N° R-CO-94-2006 del 17 de noviembre de 2006, establece en su norma 2.05 lo que a continuación se transcribe:

“Las instancias correspondientes deben ser informadas, verbalmente o por escrito, sobre las principales conclusiones y las disposiciones o recomendaciones, producto de la auditoría que se lleve a cabo, lo que constituirá la base para el mejoramiento de los asuntos examinados.”

En cumplimiento de la supracitada norma, el día 08 de abril del 2019 a la 1:00 p.m. en el Despacho del Sr. Ministro de Salud, Dr. Daniel Salas Peraza se procedió a realizar la exposición del presente informe, se contó con la presencia de los siguientes funcionarios:

Por la Administración

Dr. Daniel Salas Peraza, Ministro de Salud.
Dra. Priscilla Herrera García, Directora General de Salud.
Ing. Edgar Morales González, Jefe Depart. de Tecnología de Información y Comunicación.
Licda. María del Rocío Peinador Roldán, Despacho Ministerial.
Dr. Juan Carlos Valverde Muñoz, Dirección General de Salud.
Ing. Jonathan Gómez Benavides, Jefe, Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica.

Por la Dirección General de Auditoría

Licda. Bernardita Irola Bonilla, MSc. Directora, Dirección General de Auditoría.
Licda, Olga Alvarado Mora, Jefe, Unidad de Gestión Rectoría de Salud.
Ing. Ruth Valverde Gamboa, encargada del estudio. Unidad de Gestión Tecnología de la Información.

Por solicitud del Departamento de Tecnología de Información y Comunicación, se realizó una segunda reunión el día 09 de mayo del 2019 a las 10:45 a.m., con la presencia de los siguientes funcionarios:

Por la Administración

Dr. Daniel Salas Peraza, Ministro de Salud.
Ing. Jonathan Gómez Benavides, Jefe, Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica.
Licda. María del Rocío Peinador Roldán, Despacho Ministerial.

Por la Dirección General de Auditoría

Licda. Bernardita Irola Bonilla, MSc. Directora, Dirección General de Auditoría.
Licda, Olga Alvarado Mora, Jefe, Unidad de Gestión Rectoría de Salud
Ing. Ruth Valverde Gamboa, encargada del estudio. Unidad de Gestión Tecnología de la Información.

Los comentarios externados por los funcionarios de la Administración, se encuentran debidamente documentados en las respectivas actas y se relacionan con aclaraciones en la redacción de la recomendación: 4.3, 4.5, 4.8, 4.10 y 4.13. Pasado el tiempo establecida se recibió oficio MS-DTIC-UGIT-047-2019, en donde se expresa que no tienen observaciones.

2. RESULTADOS

2.1 Estudio técnico, requerimientos, oferta, ubicación de los equipos y definición de riesgos para la implementación de la red inalámbrica

2.1.1 En cuanto al estudio técnico

La documentación relacionada con el estudio técnico del proyecto (diagnóstico, análisis) y los requerimientos del proyecto, es información que resulta de carácter esencial para la toma de decisiones y la cual permite conocer la viabilidad del proyecto y por ende el cumplimiento de los objetivos planteados.

El personal del Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación en adelante DTIC, señaló que el diagnóstico fue un documento creado aproximadamente en el año 2015, por la empresa PBS (Productive Business Solutions) quienes donaron el servicio a la Institución. Sobre este tema, la Auditoría en el mismo año emitió oficio DGA-351-2015, en la cual se advirtió a la Administración Activa entre otros aspectos, sobre la importancia en atención a los principios de publicidad, transparencia y rendición de cuentas, dado que para ese entonces se evidenció que el DTIC no cursaron invitación para realizar las audiencias previas para el objeto contractual, ni en el expediente electrónico de la contratación se evidencia las actas sobre la colaboración recibida.

El Director del DTIC y el encargado general del proyecto indicaron que el diagnóstico fue revisado y ajustado a las nuevas necesidades; sin embargo, en el expediente de contratación N° 2016LN-000001-0009200001 consultado en el Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP), no se localizó el documento con sus respectivas versiones y aprobaciones, lo que DTIC aportó como diagnóstico (estudio técnico) es un archivo en Excel denominado “*INFORMACIÓN PROYECTO RED INALAMBRICA*”, en el cual se describen las siguientes columnas:

- Lugar donde se instalará la red: Se reporta un total de 92 líneas donde se describe información de las Regiones y Áreas Rectoras de Salud, no se observa información de Nivel Central.
- Cantidad de computadoras: Se contabiliza 1472.
- Cantidad de impresoras en red: Se contabiliza 220.
- Tipo Breaker: Se contabiliza 20 que NO.
- Tiene espacio tablero eléctrico: Se contabiliza 71 que SI y 21 NO.
- Cuenta con tierra: Se contabiliza 71 que SI y 21 NO.
- Personas que utilizan computadora: Se contabiliza 1496.

- Tiene Rack: Se contabiliza 65 que SI y 27 NO.
- UPS en Rack: Se contabiliza 39 que SI, 47 NO y 5 MALA.
- Prueba de velocidad: En megabit por segundo.
- Tipo de conexión utilizada: Se registra si es conexión ADSL o VPN, en algunos lugares cuentan con ambas.
- Requiere configuración VPN en CPU's: Se contabiliza 13 que SI y 76 NO.
- IP PVN: Se contabiliza 20 que NO.
- Retiro de modem ADSL: Se contabiliza 38 que SI y 52 NO.
- Tiene seguridad: Se contabiliza 82 que SI y 8 NO.
- Áreas con trabajos realizados en cableado estructurado sin inversión en equipo activo: Se contabiliza 21 que SI y 70 NO.
- Observaciones: Se identifica que se contó a nutrición, cantidad de equipos y portátiles, si la edificación es del Ministerio o es alquilado, si se ha usado el servicio VPN, ubicación del ADSL, entre otros.

La forma como fue organizada la información en el archivo de Excel, obedece a un inventario de lo que existe en nivel Regional y las Áreas de Salud, a nivel Central el archivo no reporta información. Adicionalmente el mismo archivo, presenta el siguiente detalle:

- Lista de materiales con montos en colones: Gabinete ₡11.679.442,65, anclaje para gabinete ₡1.158.953,40, cableado AP ₡21.211.770,60, sistema de tierra ₡12.920.985,35, patch panel ₡1.923.370,40, organizador de cable ₡4.068.316,00, UPS ₡40.681.328,80, regleta ₡52.885.666,40, malla tierra ₡4.992.766,80, acometida ₡10.746.222,80, tablero acces ₡515.112,20, toma doble ₡4.041.720,00, instalación cable y electricidad ₡54.500.000,00, tarjetas ₡43.600.000,00, instalación y configuración ₡65.400.000,00, equipo ₡366.240.000,00. Total **₡ 696.565.655,40.**

En relación al documento de diagnóstico, se le consultó al encargado del proyecto, si había algún documento formal que especifique los resultados de la valoración efectuada a Nivel Central y Regional, conteniendo al menos: Situación actual, alcances del proyecto, objetivos del proyecto, análisis de riesgo, identificación de estrategias de solución y su factibilidad, recomendaciones de estrategia para las soluciones, insumos de las etapas, productos de las etapas, puntos de control, planeación por etapas, entre otros aspectos importantes, respondiendo lo siguiente:

“Con relación a lo que me indica, si mencionamos que se desarrolló un diagnóstico, pero el mismo tenía como objetivo recopilar la información destacada en los documentos en Excel, identificar los detalles eléctricos y tener la información suficiente para construir los croquis con los puntos de acceso debidamente ubicados (Esta es la información que bajo las condiciones en las que trabajó PBS se logró obtener).”

Como se logra apreciar, la respuesta evidencia que no existe un documento formal que describa la solución integral de la red inalámbrica Institucional, en donde se especifique la infraestructura, condiciones ambientales, estado de los equipos, conexión a internet, inventario de equipos disponibles, necesidades, limitaciones a considerar, equipo necesario, tipos de conexión, estabilidad eléctrica, marco legal-protocolos que utiliza una red inalámbrica, marco institucional, marco conceptual, diseño físico y lógico de la red, aspectos de seguridad, documentación con estudio

de resultados que garanticen que es factible el uso de esta tecnología, estudio de mercado para llegar a la elección de la alternativa de mejora, ventajas en cuanto a: cobertura, velocidad y fiabilidad, así como los inconvenientes en cuanto a: precio, complejidad, retardo y vulnerabilidad al clima, entre otros aspectos que resultan necesarios en un proyecto de tanta importancia para la Institución.

Así las cosas, resulta compleja su evaluación, por cuanto la documentación debe ser suficiente y pertinente, de tal forma que se obtenga conocimiento suficiente para entender cómo se creó, cómo funciona y cómo será su evolución, de esa manera facilitaría si otro funcionario debe asumir el proyecto o simplemente si se necesita conocer acerca del mismo.

Las Normas Técnicas para la Gestión y el control de la Tecnologías de Información de la Contraloría General de la República en el Capítulo III sobre implementación de tecnologías de información, inciso 3.1 consideraciones generales de la implementación de TI, inciso e. indica:

“Analizar alternativas de solución de acuerdo con criterios técnicos, económicos, operativos y jurídicos, y lineamientos previamente establecidos.”

Además, en este mismo sentido el COBIT en el apartado relacionado con “Adquirir e Implementar”, estipula que:

“AI1.3 Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos. Desarrollar un estudio de factibilidad que examine la posibilidad de implantar los requerimientos. Debe identificar los cursos alternativos de acción para el software, hardware, servicios y habilidades que satisfagan los requerimientos establecidos, tanto funcionales como técnicos, y evaluar la factibilidad tecnológica y económica (costo potencial y análisis de beneficios) de cada uno de los cursos de acción identificados en el contexto de inversión en TI. Es posible que existan varias iteraciones en el desarrollo del estudio de factibilidad, a medida que factores tales como los cambios a los procesos del negocio, la tecnología y las habilidades son evaluados. La administración del negocio, apoyada por la función de TI, debe evaluar la factibilidad y los cursos alternativos de acción y realizar recomendaciones al patrocinador del negocio.

AI1.4 Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación. El patrocinador del negocio aprueba y autoriza los requisitos de negocio, tanto funcionales como técnicos, y los reportes del estudio de factibilidad en las etapas clave predeterminadas. Cada autorización va después de la terminación de las revisiones de calidad. El patrocinador del negocio tiene la decisión final con respecto a la elección de la solución y al enfoque de adquisición”. Cobit 4.0.

El COBIT es precisamente un modelo para auditar la gestión y control de las Tecnologías de Información (TI), una guía de mejores prácticas, dirigida al control y supervisión, posee una serie de recursos que pueden servir de modelo de referencia para la gestión de TI.

El Diagnóstico debe recopilar y reflejar las necesidades de información que deben ser atendidas por medio de una solución tecnológica (producto o servicio), análisis de factibilidad de las diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado,

para facilitar la toma de decisiones relacionada con la implementación, de la solución tecnológica. Dicha información proviene de los informes de análisis del entorno.

Se consultó sobre la aprobación formal del documento presentado como diagnóstico (archivo de Excel), manifestándose que la misma fue verbal por parte del equipo de trabajo y el Director de DTIC. En este sentido, las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información, en el Capítulo III indican que se debe establecer, verificar y aprobar formalmente los criterios, términos y conjunto de pruebas de aceptación de lo contratado.

En la decisión inicial de la contratación, se indica en otros aspectos que:

“Se recomienda invertir en una red de este tipo para brindar la solución a la problemática actual y poder contar con tecnología de punta que permita afrontar los retos de la función rectora.”

En los últimos años, el despliegue de tecnologías inalámbricas ha tenido un crecimiento exponencial, en el desarrollo de la sociedad, la información y la comunicación ha contribuido a ello. Implementar una solución que mejore el quehacer Institucional será siempre bien visto; sin embargo, sin los estudios necesarios, no se puede determinar que el proyecto era una necesidad para la Institución, la documentación debe ser clara, pertinente y suficiente, reflejando las necesidades del Nivel Central y Regional, dado que las necesidades y por ende los requerimientos, pueden ser diferentes en cada sitio. Además, a nivel de redes existen normas de funcionamiento y estándares internacionales para mejorar significativamente el rendimiento de las redes, este tipo de información tampoco se localizó en el expediente de contratación.

Se carece de un análisis técnico claro y detallado que incluyera la evaluación del estado actual de la red y optimización de aspectos tales como cobertura, capacidad y velocidad, entre otros; es decir, información con la situación actual y la deseada para el proyecto, con el fin de ofrecer un mejor servicio. A falta de este diagnóstico total e integral de la solución, se ven comprometidos los requerimientos, aspectos que contribuyen en el aumento de los riesgos y debilitamiento del control interno. Considerando que la inversión de este proyecto es tan alta, se debió enfocar en la gestión de proyectos, de forma que cumpliera todo lo que esto conlleva, a fin de que le permita a la Institución lograr el éxito del Proyecto.

La Institución debe contar con documentación detallada, clara y formal, como respaldo de la solución implementada de inicio a fin y de forma ordenada, de acuerdo a cada fase del proyecto y una vez realizado cada proceso ya sea de montaje de la red, configuración o instalación de los dispositivos, entre otros, es importante que todo quede documentado, para verificar que el requerimiento quede satisfecho, controlar el desarrollo, facilitar el mantenimiento al administrador y a los futuros administradores que puedan sustituir a los actuales y para la fiscalización respectiva.

2.1.2 En cuanto a los requerimientos

En el cartel de licitación se planteó entre otros aspectos lo siguiente:

“El adjudicatario debe proveer cualquier accesorio, componente, parte necesaria para el adecuado funcionamiento de este proyecto sin que el Ministerio incurra en algún gasto adicional”.

Al consultarle a los funcionarios de DTIC si se han tenido que cambiar o modificar los requerimientos y que problemas han enfrentado en la implementación, se manifestó que el problema mayor ha sido con los 25 gabinetes de las Direcciones de Áreas Rectoras de Salud, dado que los que se ofertaron y aceptaron cuando los instalaron, se dieron cuenta que no soportaron el peso de la UPS, se doblaron y corrían el riesgo de caerse. El problema radica en que, la empresa SONDA compró los gabinetes a un proveedor que aseguró cumplir con las especificaciones técnicas, pero no funcionaron y el encargado del proyecto indicó que la empresa SONDA es la que debe incurrir en cualquier gasto adicional, porque así se especificó y se aceptó en el cartel.

Se consultó si en el estudio previo a la realización del proyecto se contempló todos los requerimientos a nivel central y regional y si existe evidencia de pruebas realizadas que permitieran prever algún contratiempo, manifestándose que en el diagnóstico de necesidades del proyecto se indicaron y se contempló el Nivel Central, Regional y Local, más profundamente en las Áreas Rectoras, dado que ellos carecen de equipamiento:

“En cuanto a los contratiempos, se reflejó con el análisis la empresa problemas de comunicación por las distancias, por lo que fue necesario realizar una propuesta para la instalación, la empresa tuvo que invertir en Switch, para lograr realizar las conexiones.”

Esta Auditoría no localizó el análisis técnico con los resultados que se mencionan y tal como se indicó anteriormente, el diagnóstico no contempla la información que los entrevistados manifiestan; por lo tanto, esta situación evidencia debilidades en la gestión del proyecto y el control interno, dado que se manifestó que en el diagnóstico de necesidades del proyecto se indicaron y se contemplaron pruebas que permitieran prever contratiempos, pero al realizar la validación, la información no se refleja.

Adicionalmente, se localiza en el expediente de la contratación oficio DTIC-UGIT-059-2018 de fecha 19 de junio 2018, donde se evidencia el problema presentado con el Conmutador Principal, en relación con la implementación del Backbone del Nivel Central. El problema radica en que luego de realizar pruebas, se detectó que el equipo aceptado y que ya había sido configurado, no cumple con las características solicitadas, la velocidad de los 48 puertos RJ-45 del conmutador y la conexión para los enlaces está en 1 Gbps, habiéndose solicitado en las especificaciones técnicas conexiones a 10 Gbps. DTIC solicitó a la empresa SONDA presentar una nueva propuesta, que cumpla con lo solicitado en las especificaciones técnicas de los equipos.

Se le consultó al encargado del proyecto, como se recibió y aceptó un equipo que no cumplía con los requerimientos solicitados, manifestando que la revisión que se hizo del equipo fue más que todo física y que ese detalle no se podía visualizar hasta tanto

se instalará, configurará y se realizarán las pruebas del mismo, aspecto que preocupa dado que la revisión y aceptación de los equipos debe hacerse contra las especificaciones técnicas del fabricante. Cabe señalar que el equipo fue recibido el 17 de agosto 2017 y el problema fue identificado el 19 de junio del 2018; es decir, **10 meses después de recibido el equipo**.

Si bien es cierto, en la definición de los requerimientos no se puede indicar una marca y un modelo determinado, porque esto significaría que la Institución estaría favoreciendo una marca específica, cuando la empresa adjudicada entrega la oferta, esta debe indicar el modelo de cada uno de los equipos, aspecto que la empresa cumplió. Con esa información los encargados de recibir el equipo deben realizar la revisión contra las **especificaciones técnicas del fabricante**, a fin de garantizar que lo solicitado cumple con la oferta presentada por el Proveedor.

Al consultarle al encargado del proyecto sobre el método utilizado en la revisión y aceptación de los equipos, manifestó que lo realizaron contra el cartel y las hojas de entrega de los equipos que la empresa adjudicataria les entregó al momento de recibido el equipo, lo que afirma que no se cumplió con una sana práctica al no realizar la revisión contra las especificaciones técnicas del fabricante; es decir, previo a recibir el equipo, el encargado debió obtener la información del fabricante guiándose por el modelo que el Contratista ofertó, para garantizar que lo que se estaba recibiendo cumpla con lo solicitado.

Con oficio MRIMS-010-2018 del 29 de junio 2018, la empresa SONDA presenta la propuesta de solución, la cual consiste en la implementación de puertos de 10 GB Ethernet en el Switch Core, de la siguiente manera:

“... haciendo uso del mismo equipo Core Catalyst 4507R+E entregado al Ministerio de Salud como parte de este proceso.

Dado que la tecnología Cisco Catalyst 4500 disponible en la actualidad no cuenta con la posibilidad de brindar en una sola tarjeta la cantidad de puertos RJ45 de 10Gbps Ethernet solicitada en el cartel, se propone la opción de alcanzar la cantidad de puertos solicitada mediante la inclusión de varias tarjetas.”

Más adelante agrega:

“Dado que el cartel de licitación solicita para el switch Core la inclusión de 48 puertos RJ45 Base-T con capacidad de operar a 10Gbps, se hace necesario incluir cuatro (4) tarjetas de este modelo para cubrir dicho requerimiento.”

Con oficio DTIC-UGIT-069-2018 de fecha 20 de julio 2018, el encargado del proyecto solicita a la empresa adjudicada aclaraciones técnicas sobre la propuesta. En respuesta, el adjudicatario presenta oficio MRIMS-012-2018 con fecha 27 de julio 2018, donde brinda la explicación técnica de los posibles escenarios y al final concluye manifestando la disposición de reunirse para revisar y aclarar la propuesta.

Con oficio DTIC-UGIT-072-2018 de fecha 4 de setiembre 2018, el encargado del proyecto da respuesta a las aclaraciones planteadas por la empresa y emite criterio técnico rechazando la propuesta planteada y solicitando una última propuesta. La

empresa presenta propuesta¹, orientada en incorporar un Conmutador de Extensión de alto rendimiento, con un diseño que a través de canales de alta velocidad integra el Conmutador Principal con el Backbone, ofreciendo mayor capacidad de conectividad en los puertos y en velocidad.

Sobre el particular, con nota DTIC-UGIT-089-2018 del 17 de setiembre 2018 se acepta la propuesta planteada, se solicita adquirir el bien de manera inmediata y un plan para la implementación del mismo.

En este sentido, es necesario indicar que un Conmutador de Extensión no fue lo que se solicitó, por lo que se estaría ante un incumplimiento en los requerimientos y cartel, aspecto que va en contra de lo estipulado en la Ley de Contratación y se podrían presentar problemas técnicos más adelante. Cabe señalar que, tal y como se presenta la solución, el equipo que viene a resolver el problema es un Switch que interconecta dos o más segmentos de una misma red, para el enlace de datos funcionando como un puente.

Esta situación provoca más atrasos en el proyecto dado que la empresa debe instalar, configurar y realizar pruebas las cuales son inciertas, porque no se solicitó a la empresa ni tampoco ésta aportó, casos de éxito en los cuales la Institución pueda garantizarse que el impacto va a ser menor y no existirán cambios sustanciales en el cronograma de las actividades.

Además, se considera que se podría estar ante un error humano al momento de la definición de los requerimientos, en el sentido de haber solicitado un equipo que no era el que realmente se requería, tal y como lo hace notar el Proveedor en uno de sus oficios.

Otro de los aspectos detectados en torno a los requerimientos, fue la instalación de cinco Access Point en adelante AP o AP's, en la Dirección de Área Rectora de Salud en adelante DARS de Santo Domingo, dispositivos que conectan a un total de diez computadoras, mientras que en otras Áreas del Plan Piloto (Santa Bárbara y San Pablo) con uno solo de estos dispositivos se logró conectar la misma cantidad de computadoras.

Anteriormente en esta DARS, con solo con un Router colocado en el centro del edificio se tenía conectado la misma cantidad de equipos, según afirmó el Profesional Informático de la Región, mientras que ahora se requirió de cinco AP's, para conectar la misma cantidad de computadoras.

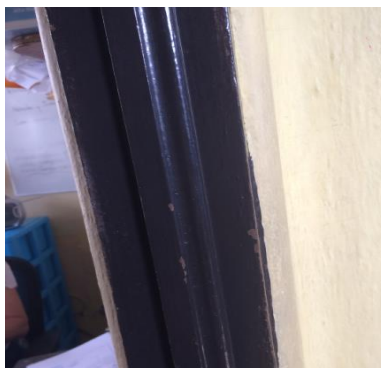
En visita de observación realizada en el Nivel Central, al consultarle al encargado del proyecto cuantas computadoras se podrían conectar a un dispositivo de estos, manifestó lo siguiente:

“Cada AP puede conectar hasta 250 personas, mientras las condiciones físicas, ambientales, de interferencia correspondan...”.

El cartel de la contratación cuenta con un Anexo #1 titulado “RESUMEN POR SITIO”, que contiene el detalle de la cantidad y descripción de los equipos que se instalarían

¹ Oficio MRIMS-015-2018 de fecha 07 de setiembre 2018.

por Dirección Región y DARS. En el caso específico de la DARS de Salud de Santo Domingo, se indica la instalación de los cinco AP; sin embargo, se consultó al encargado del proyecto como y porque se definió la colocación de ese número de AP y manifestó que, por condiciones de la edificación, dado que es un edificio tiene muchos años de construido y sus paredes son muy gruesas, la siguiente imagen ilustra lo manifestado.



Se consultó si se había realizado estudio sobre cuál era la mejor alternativa para solucionar el problema de conectividad y si se había documentado los resultados, se indicó que la empresa había realizado las mediciones al respecto, pero no se localizó documentación sobre el análisis realizado, además se considera que esta información debió contemplarse en el documento de diagnóstico o análisis inicial.

La ubicación física de los AP tiene un papel importante en el diseño de la red inalámbrica, ya que esto permite conocer las áreas de cobertura, la intensidad de las señales en los diferentes lugares, permitiendo tomar medidas ante problemas de interferencia o pérdida de la señal que se podrían presentar, por tal razón se debe documentar los resultados obtenidos de las pruebas que justifican el lugar definido, para la colocación de los mismos.

El Informático de la Región Central Norte preguntó la razón de la colocación de tantos AP's en la DARS de Santo Domingo, dado el escenario que tenían con la red anterior; sin embargo, esta es una de las interrogantes a las que no se brindó una respuesta.

En los requerimientos y la oferta se observó la compra de 2000 tarjetas de red inalámbrica; sin embargo, la Institución ha adquirido computadoras nuevas y según consulta realizada al encargado del proyecto, estos equipos ya vienen con la tarjeta inalámbrica, por lo que se evidencia un sobrante de las mismas, de acuerdo con información que se le solicitó al encargado del proyecto, en relación a la siguiente tabla:

Cantidad de funcionarios de la Institución:	Aproximadamente 2500
Cantidad de equipos asignados:	Aproximadamente 2100
Cantidad de equipos nuevos:	785 ya entregados
Cantidad de equipos que faltan por sustituir (viejos):	Aproximadamente 600

Como se logra apreciar, entre la cantidad de equipo nuevo y el que falta por sustituir suman 1385 equipos, a los cuales no se les instalará la tarjeta de red inalámbrica porque ya la traen, así lo manifestó el encargado del proyecto, resultando que de las 2000 tarjetas solo se deberían instalar en 615 equipo; por lo tanto, existiría un **sobranante de 1385**.

En consulta sobre cuantas tarjetas han sido instaladas y en que equipos, se remite prueba en formato pdf, el documento consta de 36 páginas, se titula “Computadoras con tarjetas ASUS” y muestra entre otros datos, el nombre de la computadora y la dirección IP donde fue instalada la tarjeta. Al realizar un conteo manual resultó un total de 388 equipos en los que ya fue instalada la tarjeta.

Del resultado anterior, en donde se evidencia que las tarjetas deben ser instaladas en solo 615 equipos, según la prueba documental solo faltaría la instalación en 227, aspecto que no concuerda con los datos de la versión número 3 del cronograma de actividades de fecha 13 de junio 2018, **hacen falta por instalar 1445 tarjetas de red**, además el encargado del proyecto manifestó haber distribuido tarjetas de red entre los Profesionales Informáticos de algunas Direcciones Regionales y no se localizó registros de las entregas.

Esta auditoría no localizó la documentación pertinente y suficiente, que permita tener la certeza de que las tarjetas se instalaron, aspectos que preocupa a esta Dirección, porque se ve afectado el control interno y por ende la toma de decisiones. Cabe señalar que el precio total de las 2000 tarjetas asciende a la suma de sesenta y cinco mil seiscientos cincuenta dólares (\$65.650.00).

Por otra parte, lo expuesto en el cartel en cuanto a que la empresa debe asumir cualquier gasto adicional para el funcionamiento de la toda la solución, así se definió y así fue aceptado por la empresa; sin embargo, preocupa a esta Auditoría lo observado en el Nivel Central y en las DARS definidas como plan piloto, en cuanto a los gastos adicionales que la empresa adjudicada ha asumido, algunos de ellos para dejar la edificación en igual condiciones (materiales para reparación de cielo rasos y paredes, cemento, tubería, pintura) y otros como: Switch, reemplazo de gabinetes, cable categoría 6A para exteriores (solo se solicitó para interiores). Se considera que de haberse realizado el análisis técnico claro y detallado, estos aspectos hubieran quedado evidenciados.

En cuanto al tema de los requerimientos, las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías en el Capítulo III, sobre implementación de tecnologías de información, la norma 3.1 consideraciones generales de la implementación de TI, punto f y h establecen:

“Contar con una definición clara, completa y oportuna de los requerimientos, como parte de los cuales debe incorporar aspectos de control, seguridad y auditoría bajo un contexto de costo - beneficio.”

“Formular y ejecutar estrategias de implementación que incluyan todas las medidas para minimizar el riesgo de que los proyectos no logren sus objetivos, no satisfagan los requerimientos o no cumplan con los términos de tiempo y costo preestablecidos.”

La norma 3.2 sobre Implementación de software, en el punto b. señala que se debe:

“Desarrollar y aplicar un marco metodológico que guíe los procesos de implementación y considere la definición de requerimientos, los estudios de factibilidad, la elaboración de diseños, la programación y pruebas, el desarrollo de la documentación, la conversión de datos y la puesta en producción, así como también la evaluación post-implantación de la satisfacción de los requerimientos.”

En este sentido tanto el Director de DTIC como el encargado del proyecto, manifestaron haber definido los requerimientos basados en el diagnóstico realizado y que estos fueron sometidos a varias revisiones; sin embargo, como se indicó, no se localizó documento con el análisis y resultados de esas revisiones.

Los aspectos indicados anteriormente, han provocado atrasos considerables en los plazos establecidos para la implementación del proyecto, según se evidencia en el expediente de la contratación, el cronograma de las actividades ha variado en varias ocasiones.

2.1.3 En cuanto a la oferta presentada

Se observó que es una oferta base, donde describe de forma resumida los equipos y remite al cartel sobre los lineamientos técnicos y al pretender conocer por ejemplo el precio de un gabinete y una UPS, no fue posible obtener el valor con esa información, porque está incluida con otros materiales.

Con el encargado del proyecto se trató de ver la forma como obtenerlo, se revisaron las facturas de pago y tampoco fue posible porque ambos productos se describen en conjunto, tal y como aparecen en la oferta descritos como otros artículos (Materiales para cableado estructurado y eléctrico); por lo tanto, no fue posible conocer el valor de cada uno.

Se considera que, por aspectos de la transparencia que debe existir en cualquier proceso de contratación, este es un aspecto que debió ser tomado en consideración y haberse realizado el detalle desglosado y por separado, del artículo y su precio unitario, a fin de que se tenga claridad del valor de los equipos que la Institución adquirió.

El Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, en el Artículo 26.- Desglose del precio, establece que:

“El oferente deberá presentar el desglose de la estructura del precio junto con un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que lo componen. Esta disposición será obligatoria para los contratos de servicios y de obra pública; además, para cualquier otro objeto contractual que lo amerite cuando así lo exija el cartel.”

Se verificó lo solicitado en el cartel en relación al precio unitario, resultando que este no se solicitó, situación que debilita el control interno y la gestión realizada en torno al proyecto, porque no fue posible realizar una evaluación del precio de las UPS y los gabinetes de pared, ambos aparecen en la oferta y la factura como parte de la línea “Materiales para cableado estructurado y eléctrico”.

2.1.4 En cuanto a la ubicación de los equipos

En las visitas de observación a las DARS definidas en el Plan Piloto (Santo Domingo, San Pablo y Santa Bárbara) así como en los edificios del Nivel Central, se tiene que, por el problema que presentaron los gabinetes, las UPS fueron colocadas en bandejas fuera del gabinete y de forma vertical, siendo dispositivos que por su diseño se interpretaría que deben ser instalados de manera horizontal.

Al consultarle al encargado del proyecto sobre el particular y si esto a futuro podría presentar algún problema manifestó que, por las condiciones de los edificios y los pisos, fue necesario instalarlos de esa manera, aunque la parte estética no sea la adecuada, además expresó que la empresa invirtió en bandejas, las cuales deben ser utilizadas y fueron diseñadas de manera tal que permiten el anclaje de forma horizontal, para un adecuado soporte del peso y sin ocasionar obstrucción de los espacios libres. Se le consultó sobre el peso aproximado de esos dispositivos UPS, manifestó que: *“Anda alrededor de los 80 kilos...”*.

Se investigó con un fabricante, sobre la forma de instalarlos de manera horizontal en una bandeja y efectivamente no van a presentar ningún problema; sin embargo, el inconveniente que se tendría es que no quedan visibles los indicadores de luces, para el caso de que se presente alguna alerta, al igual que el botón de apagado y encendido. Cabe señalar, que el encargado del proyecto manifestó que las bandejas no fueron identificadas ni contempladas en el diagnóstico, la empresa las presentó como una solución al problema de los gabinetes.

Se observó que en algunos cuartos de comunicación y lugares en donde fue instalado los equipos, no existen condiciones de seguridad adecuadas, dado que en algunos de ellos los funcionarios deben estar ingresando constantemente porque son sitios de uso común, en donde están ubicados archivos, impresoras, bodegas y otros fueron colocados en la recepción donde se ubica la secretaria.

En el Nivel Central se observó que, tanto en los gabinetes como los bastidores de pared, ya están instalados los equipos del proyecto y en su mayoría se necesitó utilizar un aditamento (parte que permite añadir) para sujetar los conmutadores de apilamiento (Switch), lo anterior por cuanto las condiciones de los gabinetes y los bastidores así lo requieren.

Las condiciones de la infraestructura física de los edificios del Ministerio de Salud, tanto a Nivel Central como Regional, se ven limitados en espacios adecuados para la ubicación de este tipo de dispositivos y más aún, tomando en cuenta que algunos edificios son alquilados, razón por la cual se debió documentar la situación actual en justificación a la colocación de los equipos. La documentación con el análisis técnico debió reflejar los aspectos positivos y negativos, de manera tal que la información sirva a futuro para la toma de decisiones en materia de mejora continua.

Los aspectos indicados aumentan el riesgo en el sentido de que por accidente (error humano) se podría desconectar o dañar un dispositivo, en este sentido las Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información, en el Capítulo 1, inciso 1.4.3 sobre seguridad física y ambiental establece que:

“La organización debe proteger los recursos de TI estableciendo un ambiente físico seguro y controlado, con medidas de protección suficientemente fundamentadas en políticas vigentes y análisis de riesgos.

*... a. ...control de acceso a recintos o áreas de trabajo, protección de oficinas, separación adecuada de áreas.
b. La ubicación física segura de los recursos de TI.
h. Los riesgos asociados con el ambiente.”*

Así las cosas, se observa la importancia del análisis técnico, con la definición clara, oportuna y pertinente de la situación actual y la deseada.

2.1.5 En cuanto a la identificación, definición y documentación de los riesgos

En consulta al encargado del proyecto, sobre la identificación y definición de los riesgos asociados al proyecto, manifestó que fueron identificados y se encuentran inmersos en el Plan Piloto. Al consultar si están debidamente documentados se indicó que:

“No existe un documento como tal, o que se denomine como riesgos, los mismos se han contemplado durante el proceso cotidiano, como lo indique anteriormente, prueba de esto fue el Plan Piloto.”

Al consultar sobre la documentación relacionada con el Plan Piloto, manifestó que se encuentra en la plataforma SICOP, se trató de localizar la información a fin de validar lo manifestado, pero no se encontró, lo más cercano al tema es oficio MRIMS-010-2018 del 13 de julio, donde la empresa SONDA brinda informe sobre el estado y avance del proyecto en cuanto a cuatro fases específicas: Migración de los muros de fuego, de los Router, implementación del FMC IPS y otras tecnologías; sobre los riesgos asociados al proyecto, no se localizó documentación.

Cabe señalar que, en estudio realizado recientemente en el DTIC, al aplicar el cuestionario sobre valoración del riesgo, se comprobó que estos se identificaron en el “Plan Operativo Institucional” (POI) correspondiente al I trimestre 2017, pero están relacionados únicamente en las siguientes áreas:

- Recursos Humanos.
- Financieros.
- Tecnologías de Información.

La Ley General de Control Interno estipula el deber de identificar los riesgos, el no hacerlo puede afectar negativamente la capacidad organizacional, para alcanzar los objetivos planteados.

2.2 Planificación del proyecto y participación

En entrevistas realizadas al Director del DTIC y al Jefe de la UGIT y encargado del proyecto, se manifestó que han realizado esfuerzos en procura de una adecuada gestión; sin embargo, al verificar lo indicado contra la prueba documental aportada y en el expediente de la contratación del proyecto, se evidencian varios aspectos:

2.2.1 Aspectos relacionados al atraso en la ejecución

En el apartado “Antecedentes” de este informe, se indicó que el cronograma inicial marcó el 25 de mayo 2017 como inicio del proyecto, con fecha de finalización para el 08 de diciembre 2017. Mediante oficio MRIMS-023-2017 de fecha 6 de diciembre 2017, la empresa contratante presentó solicitud de prórroga hasta el 30 de abril 2018. Con oficio DTIC-UGIT-001-2018 del 22 de enero 2018, se realiza un descargo de todos los hechos en relación a los problemas presentados, respaldando lo manifestado por la empresa y a la vez solicita lo siguiente:

*“Desarrollar una propuesta de mejora que busque subsanar los problemas presentados en el plan piloto.
Replantear el Plan de Trabajo Estimado.
Presentar una propuesta de reemplazo para los gabinetes entregados, esto con el propósito de sustituir los gabinetes ya proporcionados (incluyendo los instalados en el Plan Piloto).”*

El Director del DTIC y el Jefe de la UGIT, indicaron para marzo del 2018 que no estaba aprobada la prórroga, porque la empresa SONDA no había presentado la propuesta, para solucionar el tema de la instalación de los 25 gabinetes de las Áreas.

Anteriormente con oficio DTIC-UGIT-001-2018 del 22 de enero, mencionaron algunos problemas: Dificultades presentados en el Plan Piloto, el tiempo estimado para la finalización de los trabajos supero el tiempo estimado, han realizado sesiones de trabajo con la empresa, para analizar los aspectos de seguridad, análisis sobre el alcance de la implementación, consultas y solicitudes de direcciones IPv6, solicitud de información al ICE sobre las conexiones VPN (Virtual Private Network). Las siglas VPN se refieren a una tecnología de red de computadoras, que permite una extensión segura de la red de área local, sobre una red pública o no controlada como Internet.

En virtud de lo anterior y realizando una comparación entre los cronogramas que se han presentado, se tiene que la planificación inicial no se cumplió, existen atrasos considerables, situación que provocó vencimiento en la garantía de cumplimiento. Sobre el particular, esta Dirección emitió oficio DAI-165-2018 de fecha 19 de abril 2018, advirtiendo a la Administración Activa sobre la falta de aprobación de la prórroga de ejecución del contrato y sobre el plazo vencido de la garantía de cumplimiento.

Los atrasos obedecen a falta de una planificación adecuada de las actividades del proyecto, debido a la falta del análisis técnico que se ha venido mencionando en el presente informe; por lo tanto, al realizar la programación de las actividades y fijar los plazos en el cronograma, este refleja un desfase porque no se encuentra acorde con la realidad.

Producto de lo anterior se tiene que, al momento de realizado el presente informe el plazo definido inicialmente para la implementación del Plan Piloto, no se cumplió y aún están pendientes actividades por realizar, tal es el caso de la habilitación y pruebas del portal cautivo de acceso a la red de invitados y la implementación de los servicios de seguridad.

El objetivo que se persigue al definir un Plan Piloto es verificar la aplicabilidad de la ruta trazada para la innovación y utilizar las lecciones aprendidas para considerar las posibilidades de un determinado desarrollo posterior; sin embargo, con este proyecto se observó que a pesar de que no se ha concluido en su totalidad con la implementación en las Áreas definidas porque quedan tareas pendientes, la implementación ha continuado en todo el país.

Como una sana práctica, el Plan Piloto debe iniciar y finalizar creando una base de conocimiento con los resultados obtenidos, tal y como se indicó en el apartado 2.1.5 sobre la identificación, definición y documentación de los riesgos, documento que no se localizó.

En el expediente de contratación existen oficios de parte de la empresa contratante, en donde reporta actividades realizadas y prueba documental sobre los protocolos de pruebas de aceptación. El instrumento es una tabla que registra un número identificador, descripción, acción, prerequisites, resultado esperado, evidencia, resultado obtenido, aprobada o reprobada la prueba, no obedece a una base de conocimiento de los problemas presentados y la solución a los mismos.

Además, se observó que algunos de los instrumentos que ya cuentan con las firmas por parte del equipo de trabajo, tienen diferencias en las fechas, por ejemplo 16 de febrero 2018 y el proyecto inició el 25 de mayo 2017, además no se reporta información en las columnas “Evidencia” y “Resultado obtenido”.

Sobre la documentación de los resultados del Plan Piloto, el encargado del proyecto señaló:

“...existe documentación al respecto, pero se encuentra pendiente la verificación del acceso a las redes inalámbricas de invitados por medio del portal cautivo y soporte, por tanto, se enviarán a las Áreas al finalizar todas las actividades.”.

En este sentido, la evidencia que se localizó en el expediente de contratación obedece a actividades realizadas por la empresa, no corresponde a los resultados del Plan Piloto.

2.2.2 Aspectos reportados por los Profesionales Informáticos de las Direcciones Regionales

Mediante oficio DR-CE-1512-2017 del 06 de setiembre 2017, HN-TIC-06-2018, DR-CN-563-2018, DR-HC-0462-2018, DR-PC-0180-2018, DR-CO-TIC-14-2018 y BRU-UP-TIC-04-2018 todos con fecha marzo 2018, los Profesionales Informáticos, apoyados por cada uno de los Directores Regionales, hacen notar una serie de observaciones y consultas relacionadas con el proyecto modernización de la Red:

- Que el DTIC convoca a video conferencia el 1 de setiembre 2017, para hablar sobre el proyecto, específicamente para solicitar la colaboración en la instalación de las tarjetas de red. Como acuerdo entre personal del TI Regional y Nivel Central, se indicó que se apoyaría en la instalación de tarjetas inalámbricas, recalando que es un apoyo por la premura del proyecto, pero cuando revisaron el cartel, se comprobó que esta labor le correspondía a la empresa:

“El adjudicatario será el responsable de realizar la instalación y configuración de todos los equipos, accesorios y software mencionados en el apartado de especificaciones técnicas”.

- Que no se les tomó en cuenta para la definición de los términos de referencia, ni en las propuestas para los trabajos a realizar, que se han realizado afirmaciones como: **“Se confeccionaron los criterios de aceptación de los trabajos a realizar en las Áreas y Regiones de todo el país...”**, pero que ellos no participaron, desconocen los criterios de aceptación de los trabajos, han insistido en varias oportunidades en que se les informe, pero el DTIC no lo ha hecho.
- Mediante correo el encargado del proyecto informa que: **“Se definieron las configuraciones de los identificadores de la red inalámbrica para los tres niveles de gestión...”**. Los Informáticos manifiestan que, no se les tomó en cuenta para la definición de lo anterior, desconocen cuáles son las configuraciones y el estándar utilizado.
- Que fueron informados sobre el Plan Piloto cuando se envió el correo de fecha 18 de febrero 2018, para la convocatoria de la videoconferencia, a excepción de la Región Central Norte en donde se llevó a cabo y cuando se solicitó los resultados del Plan no se aportaron, señalan que no se aclaran interrogantes a lo siguiente:
 1. ¿Qué se logró identificar con la capacitación de las cuadrillas?
 2. ¿Cuáles son las evaluaciones obtenidas del tiempo de implementación por sitio, versus el tiempo estimado?
 3. ¿Cuáles son las evaluaciones obtenidas de los trabajos basados en los criterios de aceptación y cuales esos criterios?
 4. ¿En qué consiste la solicitud a la empresa de un plan de mejora y cuáles son las correcciones del caso?
 5. En relación con los gabinetes y la bandeja de soporte para la UPS, no se nos ha informado los lugares donde se va a incluir dicho accesorio.

- La información recibida de Nivel Central por parte del Jefe de la UGIT encargado del proyecto, es escueta y consideran necesario conocer los resultados precisos del Plan Piloto, a fin de que sirvan como ejemplo en sus regiones.
- El encargado del proyecto solicitó a los Informáticos que atendieran un acuerdo entre UGIT y la empresa, para identificar cuatro líneas del cableado de red existente, para que la empresa lo utilice y conecte al nuevo equipo, para poder conectar las impresoras de red.

Es ese sentido, el cartel no hace referencia a las impresoras en red, en los requerimientos específicos se manifestó por parte de la empresa: *“Entendemos, cumplimos y aceptamos que: Para el proyecto se deben realizar instalaciones en todo el territorio nacional, las ubicaciones de los lugares están descritas en el anexo #2 y es responsabilidad del adjudicatario realizar la instalación y configuración de toda la solución. ...El adjudicatario debe proveer cualquier accesorio, componente, parte necesaria para el adecuado funcionamiento de este proyecto sin que el Ministerio incurra en algún gasto adicional”.*

Los Informáticos manifestaron que es la empresa la responsable de realizar todos los trabajos y que no se comprende que van a ser con los equipos actuales de telecomunicaciones, computadoras de escritorio, portátiles, routers inalámbricos, hubs, impresoras de red. De esta última, les preocupa que no vayan a ser conectadas a los equipos de comunicación nuevos.

- Se indica que el encargado del proyecto en uno de los correos manifestó: *“...se ha llegado al acuerdo que ellos van a ponchar un máximo de 4 conectores por sitio, los cuales, deben ser identificados para que ellos realicen el proceso”.* Ante lo anterior, el Informático de la Región Huetar Norte señala que hasta ese correo es cuando se les informa; además, no se conoce la totalidad del acuerdo, ni oficio de respaldo, considera que ponchar solo 4 conectores por sitio es totalmente injustificada técnicamente, dado que no se les consultó sobre la necesidad, considera que esa cantidad es limitada, no se ajusta a las necesidades reales y que debió ser estimada de acuerdo a cada necesidad de las DARS y Sedes Regionales.
- Existe preocupación que utilicen el cableado nuevo solo en el nivel central y en las regionales no, dado que no tienen claridad si la garantía los cubriría también a ellos. Consideran que utilizar el cableado de las ARS para conectar las impresoras de red, la garantía se vea limitada o afectada.
- Consideraciones finales:
 - Oposición a que utilicen o manipulen el cableado estructurado de la red que actualmente poseen, debe dejarse como contingencia ante un posible fallo de conectividad con la nueva red.
 - En reiteradas ocasiones se ha solicitado al UGIT el Plan de Contingencias y no han obtenido respuesta. Por el alto costo de la

solución y específicamente los Access Point, necesitan que se les aclare el plan a seguir para cuando ya no cubra la garantía de los nuevos equipos, por si ocurre un daño y la Institución no ha previsto alguna partida presupuestaria para mitigar un incidente. Necesitan que el DTIC aclare, porque de eso depende la continuidad de los servicios de telecomunicaciones en la nueva red.

- Perciben desinterés de parte de la DTIC y UGIT, ante sus necesidades.
 - Consideran que cambiar de medio de conexión de cable a inalámbrico, no va a aumentar la navegación o velocidad de acceso a internet, situación que les afecta en este momento.
 - Desconocen los aspectos sobre la garantía de los equipos, si ya comenzó a regir o inicia cuando les instalen los mismos.
 - Consideran que de haberlos participado en el proyecto oportunamente, se hubieran corregido aspectos que se han venido presentando.
- Aunado a lo anterior, los Directores Regionales mediante oficio CGDRRS-011-2018 de fecha 03 de abril 2018 dirigido a la Dirección General, expresan lo siguiente:

*“ 1. Compartir todo las observaciones e inquietudes, de los Profesionales en Informática.
2. Que no les fueron consultadas las especificaciones técnicas de los equipos requeridos, para el nivel regional y local.
3. Que se revise el procedimiento de instalación de los equipos y de ser necesario adoptar las correcciones pertinentes, a fin de evitar la instalación de equipos en condiciones técnicas ineficientes, de acuerdo con los requerimientos necesarios.”*

“...los suscritos, igual que los profesionales en informática regionales, rechazamos cualquier responsabilidad por las inconsistencias o ineficiencias, que la instalación del equipo contratado, pueda generar.”

También se localizó oficio DR-CN-563-2018 del 9 de marzo, en donde el Profesional Informático de la Región Central Norte, realiza un descargo de toda la problemática en torno al proyecto.

A nivel general, existe descontento por parte de las Direcciones Regionales al no tomárseles en cuenta en la realización del Proyecto y en la definición de los términos de referencia, porque consideran que el proyecto se ha llevado a cabo de forma hermética e informal de parte del DTIC, han solicitado información sobre el cartel o aclarar algún aspecto y no han obtenido respuesta.

Como respuesta a las inquietudes de los Profesionales Informáticos de la Regiones (oficio CGDRRS-011-2018), se localizó oficio DTIC-063-2018 con fecha 20 de julio 2018, dirigido a la Dirección General y entre otros aspectos, manifiesta que:

“En los sitios en mención se realizaron solamente los trabajos de cableado estructurado, por lo tanto, estás de encuentran pendientes los trabajos de instalación de equipos y accesorios, gabinetes (si se requiere), parte eléctrica (si se requiere), configuración del servicio, pruebas y verificación de los trabajos basados en los Criterios de Aceptación.

Con relación a la instalación y configuración de las tarjetas, el Adjudicatario va a desarrollar estas actividades.

Los criterios de aceptación se desarrollaron con el propósito de contar con un instrumento de revisión, verificación y control para todas las actividades que el Adjudicatario dese desarrollaren la Áreas y Regiones de todo el país. Dicha información se obtiene fundamentalmente de las especificaciones técnicas y del criterio experto del equipo.

No se participa a los profesionales y técnicos regionales debido a que es un proyecto formulado y liderado por la Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica (UGIT), desde el Nivel Central; los regionales brindan apoyo en lo requerido.

La definición de los SSID se desarrolló entre la UGIT (responsable del proyecto) y el criterio experto del adjudicatario.

En relación al Plan Piloto se decide, como responsable de la ejecución del proyecto, desarrollar el mismo en la Región Central Norte; se realizan todas las coordinaciones con la Dirección Regional y el profesional de TIC. ... todos los detalles consultados se encuentran en el expediente oficial de la contratación.

...la identificación de los puntos de impresión no está definido en las especificaciones técnicas, por tanto, no es responsabilidad del Adjudicatario, a pesar de eso la Empresa está realizando el ponchado de las conexiones en el nuevo patch panel y se definen 4 por sitio ya que se debe definir el alcance del acuerdo entre ambas partes...

Con relación al cableado estructurado existente en los tres niveles de gestión, no es parte del proyecto removerlo. Con respecto al comentario sobre el estado del cableado estructurado, he de indicar que lo manifestado es subjetivo y carente de fundamentos, ...

“...no se hace una evaluación del estado real de las redes de todas las Unidades Organizativa, sólo se toma en cuenta el estado de la Región en mención y además no se realiza un análisis del tipo cableado instalado, estado de la tubería, cumplimiento de la norma o tan siquiera de las necesidades actuales de la Instalación y de los avances en temas de movilidad”.

El proyecto Modernización de la Red Institucional va a resolver varias necesidades Institucionales en Telecomunicaciones, específicamente relacionadas a las redes de área local (LAN), pero igualmente la UGIT se encuentra realizando esfuerzos en mejorar las conexiones VPN de las Áreas y Regiones que lo necesitan, a fin de mejorar el componente de redes de área amplia (WAN).

Los detalles de la garantía se encuentran claramente definidos en los términos de referencia; así mismo toda la documentación técnica y administrativa de la contratación, está disponible en el expediente de contratación.”

Al realizar una comparación entre lo solicitado y la respuesta, se tiene que el DTIC responde de forma parcial las inquietudes, no se refirió algunos puntos, en otros, se remite al expediente de la contratación.

Esta Dirección conversó con el encargado del proyecto a fin de verificar parte de la información provista. En cuanto a la participación de los Informáticos Regionales, manifestó no tomárseles en cuenta porque es un proyecto de Nivel Central y que DTIC no tiene injerencia sobre ellos, aspecto que llama la atención porque el proyecto involucra los tres niveles de gestión, así se informó en el oficio DTIC-UGIT-089-2017. Se considera que, con una adecuada planificación en Proyecto, esto no debería ser una limitante para no tomárseles en cuenta, dado que todo debe coordinarse a través de la Dirección General. Cabe señalar que así inició, pero después se separó.

El oficio en mención, emite lineamientos para que el personal de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) destacado en las sedes regionales, realice las siguientes actividades:

- “1. Acompañar al equipo de la empresa en la gira pactada para la región.*
- 2. Supervisar los trabajos que va a desarrollar la empresa en cada sitio (el detalle de los trabajos será entregado por el responsable del proyecto en la Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica).*
- 3. Instalar y configurar las tarjetas inalámbricas en los equipos de cada unidad organizacional.*

Es importante indicar que un equipo de trabajo perteneciente a la Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica va a desarrollar las actividades en conjunto con el personal de TIC de la Región.

Cabe destacar que el apoyo, la experiencia y el conocimiento de este recurso es sumamente necesario para lograr el éxito del proyecto.”

Retomando la última afirmación, éste es el funcionario (Profesional Informático destacado en las DARS) que conoce las necesidades de cada DARS y son los encargados del mantenimiento de lo relacionado con las TIC a nivel de Región y DARS, además las Normas Técnicas estipulan para la implementación de tecnologías de información, en el Capítulo III inciso c. que:

“Garantizar la participación activa de las unidades o áreas usuarias, las cuales deben tener una asignación clara de responsabilidades y aprobar formalmente las implementaciones realizadas.”

En cuanto al resto de las respuestas emitidas por el DTIC, se tiene que:

- En cuanto a la coordinación sobre los trabajos realizados en las Áreas definidas para el Plan Piloto, se evidencia que la comunicación de los trabajos se ha realizado con muy poco tiempo para coordinar las actividades, a tal punto que en ocasiones el Informático no ha podido acompañarlos. La prueba documental muestra correos enviados por el encargado del proyecto a la

Directora de la Región Central Norte en horas de la tarde de un día determinado, para llegar al día siguiente a primera hora.

- Sobre las impresoras, en las especificaciones técnicas no se indican procedimientos al respecto; sin embargo, llama la atención que el cartel especifica que el proveedor debe dejar la solución completamente instalada y funcionando, en este sentido y tomando en cuenta que el usuario final debe ser el menos afectado al realizarse un cambio tecnológico por el tema del rechazo al cambio, se debió informar a los usuarios y al Informático Regional de la situación, dado que al consultarles sobre los resultados y la satisfacción del cambio, este fue tema de disconformidad en los usuarios de las Áreas definidas en el Plan Piloto, indicaron que los técnicos de la empresa, llegaron, instalaron y se fueron, no se les advirtió que no podrían realizar impresiones. Posterior, el Informático fue quien tuvo que realizar los trabajos de conexión con estos dispositivos.

Es importante agregar que, a pesar de que el DTIC indica que las impresoras no forman parte del proyecto Modernización de la Red, en la información aportada como prueba documental, el archivo de Excel (diagnóstico), se observa que se tomó en cuenta las impresoras. Anteriormente se indicó que ese documento recolectó información que se clasifica como inventario, en el mismo se reporta un total de 1472 impresoras.

Se debió indicar en el Análisis Técnico, que las impresoras no serían parte del proyecto, la justificación del porque y dejar claro las acciones que se tomarían para subsanar la situación.

- En relación al cableado estructurado, a la propuesta de los Informáticos Regionales de no quitar el cableado de la red anterior como medida de plan de contingencia, y ante los cuestionamientos que realiza la Jefatura del DTIC, se considera como sana práctica, el reunirse y conversar sobre el tema, dado que no se localizó documentación con información relacionada, a la definición de un plan como medida de contingencia, y según se comentó en el apartado 2.1.5, tampoco están definidos los riesgos asociados al proyecto.

Sobre los comentarios del cableado estructurado de los tres niveles de gestión, cableado instalado, estado de la tubería y otros, deben formar parte del Análisis Técnico del proyecto.

- Las mejoras de conexiones VPN y el componente de redes WAN (Wide Área Network) (red de computadoras que une varias redes locales), a lo que se refiere es a la parte de conectividad, a ampliar la red para cubrir más distancias. El DTIC identificó la necesidad de ampliarlo; sin embargo, tal y como se indicó anteriormente, si se hubiera realizado el Análisis Técnico integral de la situación actual de la red, este es un componente más que debió ser documentado, he indicar que sería parte de otro proyecto o como lo indica el DTIC, dado que al consultarles manifiestan que es parte de otras mejoras.

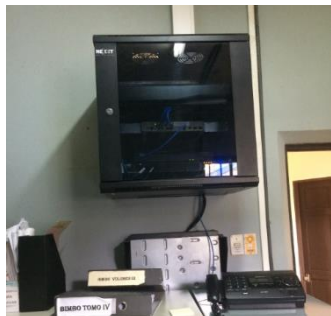
- En cuanto a la garantía, solo se remite al expediente de contratación. En este sentido si bien una referencia sirve de guía para encontrar lo que se busca, es la Unidad ejecutora del proyecto la que debe llevar el control sobre la garantía de los equipos recibidos; por lo tanto, es que debe poseer a la mano del DTIC y que se clasifica como información real y oportuna, que sin lugar a duda contribuye para la toma de decisiones.

Sobre lo planteado se tiene que, en primera instancia según comunicado oficial de la Dirección General, los Profesionales Informáticos de las DARS colaborarían en el proyecto y posterior, se evidencia que no existió una coordinación adecuada entre estos y el equipo de trabajo de Nivel Central.

2.2.3 Resultados generales sobre las visitas de observación a las Áreas definidas en el Plan Piloto y en los edificios del Nivel Central

a) ARS Santo Domingo

- En el cuarto principal donde se instaló el equipo para la red inalámbrica, se observa: Un gabinete pegado en la pared aproximadamente a una distancia de 1.75 metros del piso, dentro del mismo se encuentra la estructura de un Rack en donde se ubica un Router, un Switch, un regulador de voltaje-regleta, una UPS colocada fuera del gabinete, en una bandeja externa, cableado eléctrico y de datos para conectar los dispositivos. El espacio físico en donde quedo instalado el equipo, es la oficina donde se tiene el archivo del Área de Salud, permanece con la puerta abierta y es un lugar donde todos los funcionarios tienen acceso.



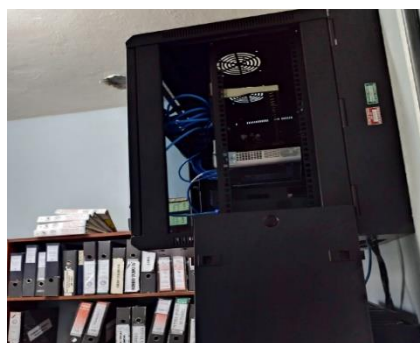
- La UPS se colocó en una bandeja fuera del gabinete tal y como se indicó en el apartado de "Requerimientos", queda al alcance de los usuarios y de que ocurra un incidente, por la forma como quedó el cable, la imagen muestra lo indicado.



- El Router se instaló sobre la regleta, no está fijado-pegado al gabinete, situación que produce calor entre ambos dispositivos. A nivel de normas internacionales y estándares, esta no es una práctica sana, el Router debe quedar sujeto en los rieles del gabinete y de ser necesario utilizar aditamento para sujetarlo.



- El gabinete a pesar de que cuenta con su respectivo llavín las dos puertas laterales ubicadas una a la derecha y al lado izquierdo, son de fácil manejo para abrirlas manualmente. De manera tal que, siempre existirá la forma de abrirlo. El gabinete no cuenta con su propio abanico, tiene la prevista para colocar dos, pero no se cotizaron, la siguiente imagen ilustra lo indicado. Los equipos podrían verse afectados, en sitios en donde el clima es muy caliente.



Al consultarle al encargado del proyecto sobre el fácil manejo para abrir las puertas laterales de los gabinetes y sobre los abanicos:

“...son así sin seguridad, para poder trabajar más cómodamente...”

“...todos los gabinetes cerrados por cuestiones de calor traen la prevista para poder poner abanicos, ... eventualmente si se detectara que en algún lugar es muy caliente y que se necesita, eventualmente podríamos hacer el esfuerzo y comprar abanicos que le brinden más frescura... los abanicos no se solicitaron.”

- En el Área se instalaron 5 Access Point para conectar un total de 9 computadoras, su distribución quedó de la siguiente manera:
 - Primero: Conecta el cuarto principal y la oficina de la Directora del Área.
 - Segundo: Sala de reuniones (no hay computadora).
 - Tercero: 2 computadoras, Vigilancia de la Salud.
 - Cuarto: 2 computadoras, Apoyo Logístico y Promoción de la Salud.
 - Quinto: 4 computadoras, Atención al Cliente y Regulación
- Se le consultó al Informático de la Región la razón por la cual no colaboraron en la colocación de las tarjetas de red, cuando lo solicito el DTIC, señalando que por la garantía y porque en el cartel se especificó que el responsable era la empresa contratante. Los informáticos de las Regionales en conjunto consideraron que, si alguna tarjeta se dañaba o venía defectuosa, ellos no tendrían forma de demostrarlo y sería una gran responsabilidad.
- En cuanto a las fechas propuestas en el cronograma de actividades para el inicio del Plan Piloto, el Informático comenta que la programación inicial fue la siguiente:
 - Iniciando 13 de diciembre 2017, Área de Salud Poas.
 - 14 de diciembre, Área de Salud Santa Bárbara.
 - 15 de diciembre, Área de Salud Santo Domingo.

Sin embargo, el cronograma no concuerda, existen tres meses de diferencia y ni las DARS ni la Región Central Norte, cuentan con evidencia del atraso, no se les informó al respecto.

- Se presentaron dificultades para acompañar a la empresa y al personal del DTIC en las visitas a las Áreas, debido a que avisan a última hora la visita para realizar trabajos, afectando el tiempo de coordinar y programar el acompañamiento. Como evidencia aporta la siguiente información:
 - Con fecha 10 de agosto 2017 a las 3:06 p.m., el encargado del proyecto le envió un correo a la Directora de la Región indicando que llegaban el día 11 de agosto a las 8:30 a.m. al Área de Santo Domingo.
 - El viernes 11 de agosto a las 3:48 p.m. se envía correo, informando que llegan el lunes 14 de agosto a las 8:00 a.m., igual que el caso anterior, tampoco hubo tiempo de agendar ni programar nada.

En cuanto a la implementación del proyecto en las DARS definidas en el Plan Piloto, la dinámica para coordinar los trabajos, no participación en la construcción del diagnóstico y los requerimientos, además, del comportamiento de la red, los problemas a los cuáles se han enfrentado, el criterio de los usuarios, resultados del Plan Piloto, el Profesional en Informática de la Región opinó, entre otros aspectos lo siguiente:

- Hace como 3 años enviaron a personal de una empresa externa hacer mediciones en el edificio Regional y las Áreas, la dinámica utilizada por el DTIC para comunicar de los trabajos a realizar ha sido a través de correo electrónico, con muy poca antelación, no se participó en el diagnóstico ni en la definición de los términos de referencia, se desconocen los documentos, los problemas que se han presentado en la implementación del proyecto con la comunicación, lo ha solucionado la empresa contratante y se desconoce qué tipo de pruebas se han realizado para medir el rendimiento de la red.
- Sobre el comportamiento-desempeño de la red actualmente, indicó que en las DARS implementadas con el Plan Piloto (Santo Domingo, San Pablo y Santa Bárbara), no se ha podido apreciar mejora.
- En cuanto al criterio del usuario final, indica que los usuarios tienen como expectativa una mejora significativa, a pesar de que desconocen en que consiste el proyecto.
- Sobre el Plan Piloto no cuenta con información sobre las actividades a realizar y sobre los resultados de las mismas. En cuanto al tiempo en el que se ha llevado a cabo la implementación del Plan Piloto, desconoce la duración exacta, dado que se dieron visitas antes de iniciar el Plan, en las cuales fue instalando el cableado de datos y el eléctrico, además de las visitas para hacer pruebas de conexión.
- El lugar donde fue colocado el equipo incluyendo los Access Point, fue decisión del DTIC. Comenta otras opciones que hubiera propuesto para solucionar el problema de comunicación, por ejemplo: Colocar una parte de la edificación con red inalámbrica y otra con red híbrida, dado que considera que el cableado estructurado es más económico que instalar varios Access Point.
- Se realizaron diversas pruebas con el Software NetSpot, para medir la señal inalámbrica, como resultado se obtuvo que existen múltiples diferencias en cuanto a que no se puede determinar un valor real de señal porque este varía (30%, 50%, 20%, 12%, 55%, 0%). Otro dato importante es que no fue posible conectarse a la red definida para invitados, no se tiene acceso.

Sobre las diferencias en la señal con la red inalámbrica y el problema de la red de invitados, el Informático comenta haber enviado los reportes al encargado del proyecto vía correo electrónico, sin obtener respuesta. Esta Dirección consultó al DTIC señalando que, el Software no mide exactamente la señal. En cuanto a la red de invitados se informó que hace falta crear el "Portal Cautivo"

en la red, pero desde la última prueba realizada en Poás (mayo 2018), se comprobó que aún no está funcionando.

Cabe señalar que el portal cautivo es una aplicación utilizada generalmente en redes inalámbricas abiertas (hotspots) para controlar el acceso a la misma, aunque también puede utilizarse en redes cableadas. Normalmente un portal cautivo consta de dos partes: Una puerta de enlace (gateway) y un servidor de autenticación. Para el control del acceso se utiliza una página web, también conocida como una página de login (nombre) que el usuario ve antes de acceder la red Wi-Fi pública, donde los usuarios pueden autenticarse utilizando sus propias credenciales, de esta manera se intercepta todo el tráfico HTTP hasta que el usuario se autentifica. El portal se encargará de hacer que en caso necesario la sesión caduque al cabo de un tiempo. También puede empezar a controlar el ancho de banda usado por cada cliente, esto se conoce con el nombre de calidad de servicio. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la Web.

b) ARS San Pablo-San Isidro

En esta DARS se observó un panorama muy similar al del Área de Santo Domingo, en el sentido de que el gabinete cuenta con las mismas características y los mismos aspectos detectados, UPS instalada fuera del gabinete en bandeja de forma vertical, gabinete sin abanicos, las puertas laterales se abren manualmente y con facilidad, Router sobre regulador de voltaje (regleta) y suelto (produce calor en ambos dispositivos), no está fijado a la estructura del gabinete. El gabinete junto al equipo fue instalado en oficina donde está la secretaría del Director, pegado a la pared, encima de archivos y es un lugar de alto tránsito.

Por las condiciones de infraestructura del edificio de esta Área (no tiene paredes gruesas), con solo un Access Point se logró conectar diez computadoras.

En esta Área se entrevistó a la mayoría del personal, a fin de conocer la percepción acerca del proyecto y los problemas que han tenido que enfrentar. Dentro de otros aspectos se destacan los siguientes:

“Cuando la empresa contratante realizó los primeros trabajos (desconectar el cableado anterior), dejaron las impresoras del Área fuera de servicio y no nos informaron. Después de conectadas hemos tenido varios problemas:

Se envía documento a imprimir y se debe esperar de 5 a 7 minutos para que salga la impresión.

Casos en que quedó desconectadas impresoras debemos trasladarnos de un puesto a otro con llave malla, para poder realizar las impresiones.

Problemas con equipos que, para poder imprimir fue necesario que estuviera encendida la computadora en donde está conectada la impresora.

Existe problema de acceso a la red con una de las computadoras, se le ingresa el nombre y la contraseña y a los días pierde la conexión, no hay manera de que

se conecte y tiene que venir el Informático de la Región hasta aquí para arreglar el problema, pero días después vuelve a presentar el mismo problema. Se ha reportado el caso al DTIC, pero no hay respuesta del caso.

Problemas con el correo institucional, en el sentido de que tratamos de cargar documentos y no funciona, se queda pegado.

En ocasiones simplemente se cae la red, se intenta ingresar a Internet y no hay acceso.

En las computadoras viejas casi siempre hay conexión a la red inalámbrica, en las nuevas hay muchos problemas de conexión. En ocasiones algunos funcionarios tienen Internet y otros no.

El Internet es muy lento y tenemos problemas para revisar los Planos del Sistema APC del Colegio Federados de Ingenieros y Arquitectos, ocasionando problemas con la organización del trabajo, ya que se tiene destinado los lunes en las mañanas para realizar esa actividad.

Dar charlas en la sala de reuniones con las computadoras portátiles es todo un problema, porque no se conectan a la red.

Los problemas se han reportado al Centro de Servicio en el Nivel Central y al Informático de la Región, pero este último ya no tiene acceso de manera remota con el VNC (Virtual Network Computing), para poder ayudarnos, debemos esperararnos a que lleguen de Nivel Central o que el Informático se desplace hasta aquí.”

El Profesional Informático comenta lo siguiente:

“Hubiera preferido que dejaran conectado el Switch anterior como medida de plan de contingencia, para en caso de una falla con la red inalámbrica, el servicio no se vea interrumpido, principalmente la atención al cliente.

A pesar de haber solicitado al DTIC vía correo la documentación acerca de la red de invitados, no se ha brindado la información para conectarse, no se tiene la contraseña; por lo tanto, no se ha podido comprobar su funcionamiento.

Considero importante contar con la información relacionada a la configuración de los Access Point y los Router, para dar un mejor servicio en caso de presentarse algún problema.

El Director del Área explica que:

“Hemos tenido algunos problemas, se desconoce si es debido a la instalación de la red, el equipo o el ancho de banda, porque la comunicación se vuelve lenta y lo extraño es que no es constante, no podemos indicar el día o hora específica. Bajar correos es lento, consultar páginas también.

Se han presentado problemas con videoconferencia por interrupción en la comunicación.

La Red muy lenta para revisar las Bases de Datos de Vigilancia, no carga todos los archivos, baja unos y otros los deja pegados.

Se observan problemas de velocidad.”

El Informático de la Región Central Norte comentó que el no tener acceso remoto para poder brindar el soporte a las Áreas definidas en el Plan Piloto, les dificultó las actividades programadas y no siempre se contaba con un vehículo disponible para lograr desplazarse; por lo que se insistió ante el DTIC para que le ayudaran a resolver. En respuesta a la solicitud se modificó uno de los parámetros en el Firewall (programa que controla el acceso de una computadora a la red) del Antivirus, con la modificación se logró tener acceso remoto nuevamente.

En cuanto a las pruebas realizadas con el Software NetSpot, resultó un panorama similar al Área de Salud de Santo Domingo, en el sentido que las mediciones no son exactas, se presentan diferentes resultados (80%, 40%, 25%, 30%), dependiendo de donde se ubique para realizar la prueba puede dar un resultado de 0% de señal, no se observa mayor diferencia entre una red y otra, la transferencia o descarga de la información no es lineal. La red de invitados tiene presenta el mismo inconveniente, no hay acceso.

Se le consultó al encargado del proyecto sobre algunos de los resultados obtenidos en esta visita, indicó desconocer los reportes de los problemas, en cuanto al caso el equipo que se desconecta de la red manifiesta que se tendrían que realizar pruebas para determinar el problema y dado que es un único usuario, todo apunta a problemas con el equipo (configuración de la tarjeta de red, problemas con el sistema operativo, controladores de tarjeta, otros).

En cuanto a las diferencias en la señal inalámbrica, el encargado del proyecto señala que la prueba es normal debido a que el consumo de ancho de banda siempre es relativo, al tener que competir con otros servicios que están trabajando en la red, por eso el resultado no es lineal. El ancho de Banda y otros aspectos en TI se clasifican como una mejora continua, esto no se contempló en el diagnóstico porque la modernización es para las redes LAN (Local Area Network – Red de área local) de cada Unidad Organizativa, el ancho de banda es parte de otro proyecto.

c) ARS Santa Bárbara

Situación igual a las DARS anteriores, en cuanto a la forma de instalación de los equipos, con la diferencia que el edificio es de dos plantas y en la segunda se ubica el equipo. Cabe señalar que el edificio es alquilado y tanto el gabinete como la instalación eléctrica fue realizada por el propietario del inmueble, el cableado está dentro de su respectiva canaleta y el gabinete cuenta con sus ventiladores, accesorio que no lo tienen los gabinetes colocados en Santo Domingo y en San Pablo.

El Access Point fue instalado en el centro del edificio en el segundo piso y da cobertura a las nueve computadoras del Área. Los resultados de las pruebas de señal arrojaron valores también variados (50%, 60%, 75%, 95%).

En cuanto a conocer la percepción del usuario en relación a la implementación del proyecto, la Directora del Área manifestó entre otros aspectos lo siguiente:

“Al inicio tuvimos muchos muchísimos problemas de conexión, la señal se caía a cada rato, no se sostenía ni el correo Institucional, se tenía que estar reiniciando

las maquinas porque se perdía la conexión, hasta cierto punto la información se perdía porque al estar digitando en algunos de los sistemas Institucionales (SERSA, SIRROAR, otros), al irse la conexión se perdía lo digitado, era una pérdida de tiempo impresionante.

Problemas con el Skype, las consultas a las páginas como por ejemplo la CCSS, Tribunal Supremo de Elecciones y el Registro Nacional, esto afecto porque son actividades que realizamos a diario, no se sostenía la conexión.

Otra situación era que se tenía dos o tres páginas abiertas y de igual manera los funcionarios le decían que de un momento a otro ya no tenían conexión, era como un domino, iba cayendo uno tras otro. Por toda la situación en menos de una semana envié varios correos bastante fuertes, porque la empresa llegaba hacia pruebas y según ellos todo estaba bien y no era así. Llego un momento en que tuve a la gente de DTIC con montón de tiquetes abiertos por todas las fallas que se presentaban. Tuve a técnicos de la empresa y de la Institución todo un día realizando pruebas, cambiaron unos aparatos, realizaron pruebas

La atención al cliente es valiosísima y no me imagino este problema de conexión en un Área en donde la demanda es mayor a la nuestra, nosotros tenemos esa ventaja que es un Área es pequeña y de alguna manera logramos resolverle al cliente.

Debe de tenerse en consideración que en un Área grande el tener esos problemas de conexión durante 8 horas, tres o cuatro días, eso va a ocasionar un problema mayor, por lo que si se pudiera valorar que una instalación se haga entre viernes, sábado y domingo. En horas laborales es muy complejo que se quede un Área sin red, otro aspecto que deben considerar es que las Áreas no tienen suficiente espacio para atender a los técnicos de la empresa y que realicen las pruebas.

La Empresa debe tener respeto al hecho que viene a un sitio público, en donde se atiende público, la vestimenta y la forma de expresarse tiene que medirse y regularse, porque nos pasó, conversaron de forma no apropiada y estamos en una Institución pública, hay mucha gente que está entrando y ellos no perciben que sean ajenos porque están dentro de la Institución pública.

Tal y como les mencione hubo una muchacha de la Empresa que casi no la dejo entrar, por la forma en que venía vestida, ese tipo de cosas deben valorarse, también considero que cuando vengan a realizar algún cambio debe estar presente una persona de la Institución conocedora del tema, para que resguarde y entienda lo que está pasando... No siempre hubo acompañamiento de alguien de la Institución."

Sobre la coordinación para llegar a realizar los trabajos, la Directora indicó que le enviaban correos indicando la llegaba de personal de la empresa a realizar trabajos, pero no sabía el nombre de ellos, las actividades que realizarían, no los acompañaba nadie de Nivel Central y no siempre llegaban los mismos.

Al encargado del proyecto y se le consultó si conocían la opinión que tenían los usuarios sobre el servicio y se manifestó que:

"Se les ha brindado un seguimiento principalmente por teléfono y mensajería instantánea. En el Área Rectora de Salud de Hojancha muestran satisfacción por la implementación..."

En este sentido valga hacer notar que, no se mencionan las DARS definidas como Plan Piloto, que en conversaciones telefónicas no queda la evidencia para validar lo indicado, de igual forma que las conversaciones de mensajería instantánea, dado que no aportó prueba documental y por último tenemos que, el caso del DARS de Hojancha con la red de cableado estructurado tuvieron muchos problemas, la señal era muy mala y dado que se cambiaron de edificio en este mismo año, se tomó la decisión de instalar la red inalámbrica.

d) Edificios del Nivel Central

Se observó la instalación del equipo nuevo, actualmente existe una combinación entre cableado y equipo de la red actual y la inalámbrica (ambiente de producción versus el proyecto), por motivo que aún no está funcionando la nueva red (inalámbrica), no se logró verificar el funcionamiento de la misma.

Los cuartos de comunicación no todos poseen la misma estructura, se observan Rack de pared, bastidores de piso, otros tienen gabinetes. El encargado del proyecto comentó que estas situaciones se han dado por las necesidades y diferentes inversiones que ha tenido que hacer en la Institución.

Cabe señalar que los Rack y Gabinetes, ya los tenía la Institución y sobre ellos es que la empresa ha venido realizando la instalación de los nuevos equipos, por tal razón el encargado del proyecto manifestó que existen espacios con condiciones adecuadas y otros que no.

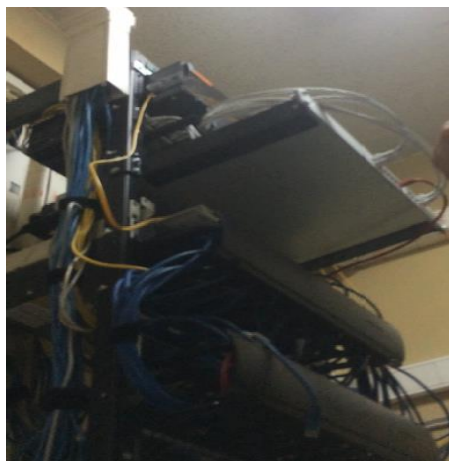
Detalles a destacar en la observación:

- Se le solicitó al encargado del proyecto el instrumento (certificador) para verificar que la red es certificada, se manifestó que la Institución no cuenta con la herramienta para tal fin y la empresa no podía prestar el equipo para realizar las pruebas. Se entregó documento con el reporte sobre el certificado de 46 cables del Nivel Central, sobre lo instalado en las DARS definidas en el Plan Piloto no se reportó; es decir, la información no está completa.

Es importante que la administración activa tenga presente que, en materia de certificación de una red, si la misma se compone por ejemplo de 2500 cables, debe existir un reporte que contenga la misma cantidad.

- En algunos cuartos de comunicación se observan cajas, archivos y materiales como si fueran bodegas. El encargado del proyecto manifestó que la situación se da por la infraestructura de los edificios, al no contar con espacios adecuados para la instalación de los equipos, deben compartir el espacio.
- El modelo de los Switch que se solicitó para Nivel Central, es pesado y tiene la particularidad de que el montaje es hacia el frente, según manifestó el encargado del proyecto esto fue una situación adversa que se les presentó, porque si lo instalaban hacia atrás sin que se salga de la estructura del Rack

o Gabinete, la distancia no daba (ver imagen). Para solucionar el problema del montaje de los dispositivos, la empresa asumió el costo y se instalaron con un aditamento adicional (accesorio) que permitieran colocarlos hacia el frente y sin que corra el peligro de caerse.



Esta situación provocó que, en los pisos en donde existía gabinete con puerta de vidrio, fue necesario eliminar la puerta, para poder dejar instalado el Switch. Según el fabricante, la posición ideal para colocar los Switch es la que se muestra en la siguiente fotografía, como se logra apreciar de esta forma no se necesita aditamento para instalarlo.



Por las condiciones de infraestructura, solo un par de ellos se logró instalar de esa forma.

- Todo el cableado quedó debidamente identificado de punta a punta y hay tramos en los que el mismo quedó con su respectiva canaleta, el equipo cuenta con su placa de patrimonio Institucional, se realizaron como parte del proyecto a nivel eléctrico, la instalación de protección de barra de tierra en

cada uno de los cuartos de comunicación, como medida de protección para los equipos.

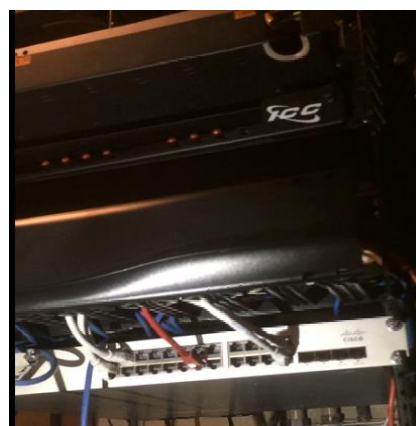
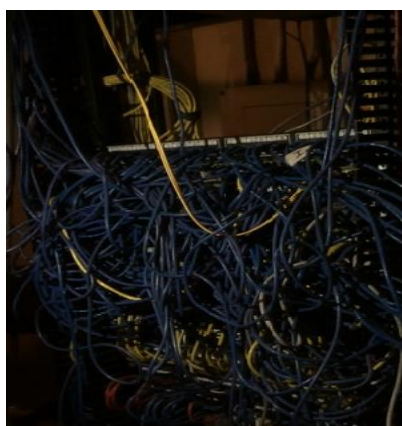
- La instalación de las PDU (Unidades protocolo de datos) quedaron debidamente instaladas para realizar la administración de la red.
- En los tramos de los edificios en los que las paredes sufrieron algún daño, por la instalación de los equipos, la empresa realizó todos los arreglos respectivos para dejar la infraestructura lo mejor posible estéticamente y a fin de resguardar el patrimonio de la Institución.
- Las UPS en los casos de Rack de pared y de piso, fue instalada dentro del mismo, en los gabinetes se instaló igual que en las DARS, de forma vertical con una bandeja. Se consultó si los cables quedarían con canaleta, el encargado del proyecto explicó que al ser cables eléctricos deben de quedar de esa forma, solo que hace falta sujetarlos.
- Se realizaron trabajos adicionales que no se habían previsto, para conectar el edificio central norte con el edificio norte, por la división que existe (infraestructura), la empresa hace una recomendación para dejar una prevista de tubería. También el encargado del proyecto solicitó a la empresa dejar previstas sobre el cableado del Back Bone, para el sótano en donde se ubica el Archivo Central y para el área de las oficinas en donde está el Servicio Civil y la sala de reuniones de DTIC.
- En el primer piso del edificio norte, la empresa realizó un cambio significativo porque al hacer pruebas de mediciones detectaron problemas de conexión entre el Cuarto de Comunicación del edificio central y este, las distancias sobrepasaban lo establecido en la norma; por lo tanto, la empresa invirtió en equipo adicional (Conmutador (Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos)) que no se contempló en los términos de referencia, de no haberlo realizado así, se hubieran tenido problemas de ruido, comunicación y problemas en la velocidad.
- Se le solicitó a la empresa la colocación de un refuerzo en algunos cielos rasos, para lograr instalar los AP, dado que los mismos tienen su peso y no se podía correr el riesgo de que se desprendan.

Se detectó con la instalación de los AP que, no todos se instalaron donde inicialmente se habían identificado y de acuerdo al diseño de los croquis, dado que existieron casos en los que por ejemplo en donde se había identificado la colocación el espacio de decidió utilizar para un archivo, entonces se reubicó en el sitio que indicó el encargado del proyecto y su equipo de trabajo.

- Posterior a la instalación, el proyecto realizó inspección para verificar todos los detalles de la instalación, las inconsistencias (falta de algún tornillo, cajas sin tapa, problemas con la tubería del Back Bone, identificaron que llevaba mucho cable aspecto que incumplía con la norma en cuanto a la capacidad

de cable que debía contener, otros) se reportaron a la empresa a través de correo electrónico con el fin de hacer más expedito el trabajo y cuando fue necesario realizar alguna reunión porque el detalle era más complejo, se hacían.

- El tratamiento al cableado viejo, una vez que entre en producción la red inalámbrica, el encargado del proyecto manifestó que, al no ser parte del proyecto, solo se le solicitó a la empresa que lo acomoden y lo sujeten con gasas o algún tipo de sujeción, de manera tal que se vea ordenado, que no estorbe con el proyecto que se va a instalar, el equipo activo se va a retirar, se colocara en el piso hasta determinar qué hacer con ellos. Comenta que el cable de red puede ser usado en telefonía, porque por sus características por cada cable de estos, pueden poner más teléfonos a funcionar, se estará conversando más adelante con el encargado de la parte eléctrica.
- La primera imagen ilustra la situación actual del cableado estructurado y la segunda la implementación de la red inalámbrica:



e) Otras DARS

Esta Dirección tuvo acceso a uno de los reportes que realizó el Profesional Informático de la Región Central Norte, cuando visitó las DARS de Atenas, Grecia y Poás. De manera general, los resultados que reportó son: Atrasos en las fechas programadas para la implementación de la red; cables expuestos sin canaleta; UPS con un porcentaje de carga de solo un 6%, gabinete colocado en un área donde se nota que existen goteras; al menos dos equipos sin conexión a la red inalámbrica, uno tenía mal instalada la tarjeta y el otro no lo conectaron; gabinetes colocados en el piso con rodines y poca seguridad al poder abrir las puertas laterales, en estos la UPS fue instalada dentro del gabinete; al realizar pruebas de conexión entre las DARS y la Región se detectan problemas, otras reportaron un 50% de señal; para dar mantenimiento oportuno y poder realizar pruebas a las DARS, solicita al DTIC herramientas para poder conectarse remotamente de un lugar a otro sin tener que desplazarse al sitio, detectó que aún no está configurado el Portal (Sitio Web que le ofrece al usuario la forma fácil, integrada y segura, el acceso) para poder conectarse

a la red de invitados; regulador de voltaje sobre la UPS, los lugares los reporta muy calientes y los gabinetes no cuentan con ventiladores, ocasionando que el equipo genere un calor extra; al menos un Switch y un Router quedaron sujetos al riel del gabinete, los otros no.

La necesidad del ancho de banda es un tema que fue identificado tanto por el encargado del proyecto como por el Profesional Informático de la Región Central Norte, este es un aspecto que debió reflejarse en el análisis técnico, dado que es parte de la situación actual de la Institución. Al ser identificados y documentados oportunamente, constituyen un insumo para la toma de decisiones, de igual manera que el caso de las impresoras que, aunque no formarían parte de la implementación de la red inalámbrica tal y como lo expresó el encargado del proyecto, se debió documentar como una sana práctica, dado que mientras no exista un estudio técnico que lo respalde no es posible evidenciar que el proyecto modernización de la Red, va a cubrir las necesidades que se plantearon en la justificación.

Los mismos usuarios del Plan Piloto indicaron que hasta no se amplié el ancho de banda, no se podrá notar un cambio sustancial entre la red anterior y la red inalámbrica.

El 08 de diciembre 2017 fue la fecha que inicialmente se definió para la finalización del proyecto, plazo que no se cumplió por los problemas que se plantearon en el apartado anterior (2.2.1) y en este. En el cronograma actual, la fecha de finalización está para el **22 de enero 2019**.

En este sentido, se considera que la Administración Activa no tiene elementos para defender los plazos definidos, porque no se localizó en el expediente de contratación documento de adenda, que modifique la cláusula TERCERA del contrato DM-HC-4819-2016, en la se estipuló lo siguiente:

“El contratista cuenta con 60 días naturales, a partir de la aprobación del plan de trabajo y de la aceptación de la entrega de los equipos, para implementar la solución instalada y configurada a satisfacción de la Institución.”

Las decisiones que se han tomado en este proyecto, aunado a la falta de documentación suficiente y pertinente que aclare las interrogantes y el plazo estipulado en el contrato para la implementación (60 días naturales), se considera que es un tiempo alejado de la realidad, evidencia de ello es la prórroga presentada, los problemas que se han derivado producto de la implementación, los cambios en el cronograma de las actividades, debilidades en la planificación y la gestión del proyecto.

El Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa en su Artículo 8.- sobre la Decisión inicial establece que:

“La decisión administrativa que da inicio al procedimiento de contratación será emitida por el Jерarca de la Unidad solicitante o por el titular subordinado competente, de conformidad con las disposiciones internas de cada institución. Esta decisión se adoptará una vez que la unidad usuaria, en coordinación con las respectivas unidades técnica, legal y financiera, según corresponda, haya acreditado, al menos, lo siguiente:

...

c) Cuando corresponda por la naturaleza del objeto, los procedimientos de control de calidad que se aplicarán durante la ejecución del contrato y para la recepción de la obra, suministro o servicio.”

Lo expuesto evidencia atrasos en la implementación del proyecto, incumplimiento en los plazos fijados, disconformidad en los usuarios, planificación insuficiente y deficiente, riesgo de incumplimiento en los objetivos, atraso en el avance de los proyectos de los sistemas de información sustantivos, que deberían estar en línea: Registro de Infractores, SERSA y Expediente Electrónico, los cuales permitirán fortalecer la función rectora.

Las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información, son de acatamiento obligatorio para los órganos que conforman la Hacienda Pública, cuyo objetivo es fortalecer la administración de recursos invertidos en Tecnologías de Información, mediante el establecimiento de criterios básicos de control que deban ser observados en la gestión institucional de esas tecnologías y que, a su vez, coadyuven en el control y fiscalización que realice el órgano contralor.

La funcionalidad del Comité Gerencial de Tecnologías de Información vendría a contribuir con el DTIC, para que este ordene sus actividades adoptando sanas prácticas, brindando un mejor servicio y gestión sobre los proyectos que en materia de TIC.

Acerca de las decisiones sobre asuntos estratégicos de TI, la Norma Técnica 1.6 establece que:

“El jerarca debe apoyar sus decisiones sobre asuntos de TI en la asesoría de una representación razonable de la organización que coadyuve a mantener la concordancia con la estrategia institucional, a establecer las prioridades de los proyectos de TI, a lograr un equilibrio en la asignación de recursos y a la adecuada atención de los requerimientos de todas las unidades de la organización.”

Dada la importancia que tiene este artículo, la responsabilidad inminente recae en el Jerarca de la Institución, los aspectos mencionados sobre las debilidades en la gestión y planificación del proyecto, en el diagnóstico, en requerimientos, oferta, falta de identificación y definición de riesgos, sobre los controles de los bienes, sobre la garantía de los equipos, sobre la falta de recurso humano calificado en redes y la falta de herramientas para diagnosticar los trabajos realizados y la orientación en sanas prácticas, la conformación de un Comité Gerencial de Tecnologías de Información, en conjunto con DTIC, conformarían un equipo de trabajo asesor en lo relativo a gestión de: proyectos, calidad, riesgos, seguridad de TI, cumplimiento en la ejecución de las inversiones que se aprueben, recuperación de desastres, plan de contingencia para asegurar la continuidad de las operaciones, adquisición e implementación de tecnología y demás disposiciones que en materia tecnológica deben tomarse.

Cabe señalar que la planificación de los proyectos debe ir acompañada de un compromiso y la priorización requerida de los mismos, a fin de que no exista el problema del desvío de fondos y se logre los objetivos propuestos.

Otro aspecto en el que afecta la parte de planificación y control, es que se tiene evidencia que al menos en el Región Central Norte, personal de la empresa llegó y dejó el equipo que debía ser instalado y no presentó ningún documento como recibido conforme del mismo. Previo, el encargado del proyecto envió a la Directora Regional, correo manifestando lo siguiente:

“Quiero informarle que la empresa Adjudicada va a realizar la distribución de equipos y materiales el próximo lunes 16 en cada Área y en el Región a visitar en esa semana, esto con el propósito de contar con todo lo necesario en sitio para la realización de los trabajos.” Correo del 13 de julio 2018.



El mismo día el Profesional Informático al ser notificado le consulta al encargado del proyecto sobre el tipo de equipo y materiales que se estarían entregando, pero no se obtuvo respuesta.

Las diferencias en la instalación de los equipos, las inquietudes del Informático de la Regional Central Norte, la falta de detección de riesgos, las actividades inconclusas, las manifestaciones de los usuarios, la identificación de la necesidad de contar con más ancho de banda, el tema de las impresoras, las variaciones en los plazos establecidos para la implementación del proyecto y las situaciones adversas que se presentaron en la implementación, muestran debilidades en la planificación y gestión del proyecto.

Aunado a lo anterior, esta Auditoría tiene conocimiento que el personal profesional del DTIC recibió en años anteriores, capacitación en la Gestión de Proyectos y parte importante de en este tema es la planificación, porque es en esta etapa en la cual se detectan debilidades en el proyecto, según lo expuesto anteriormente.

En la planificación, es necesaria la detección y anticipación de los posibles problemas e inconvenientes que puedan surgir en la marcha y esta es una debilidad detectada en la gestión de este proyecto. La gestión de proyectos comprende una serie de etapas antes de que iniciar un proyecto, en donde el análisis técnico es uno de los

elementos más importantes, porque es aquí donde se prevén la mayoría de los posibles inconvenientes del proyecto. En este sentido, se considera que se carece de pericia por parte del personal de DTIC, en la gestión y administración del proyecto.

En este sentido, las Normas Técnicas, en el Capítulo III sobre Implementación de tecnologías de información, norma 3.2, inciso b. señala que se debe:

“Desarrollar y aplicar un marco metodológico que guíe los procesos de implementación y considere la definición de requerimientos, los estudios de factibilidad, la elaboración de diseños, la programación y pruebas, el desarrollo de documentación, la conversión de datos y la puesta en producción, así como también post-implantación de la satisfacción de los requerimientos.”

También tenemos que, dentro de las sanas prácticas el COBIT5 plantea que la planificación estratégica de la TI (Tecnología de Información), debe incluir la planificación apropiada y transparente de las capacidades de TI, infraestructura actual, recurso humano de cara a soportar los requerimientos futuros y la consideración de futuros desarrollos tecnológicos que podrían proporcionar una ventaja competitiva y optimizar los costos.

2.3 Recepción y garantía del equipo

El equipo fue entregado por la empresa adjudicada el 17 de agosto 2017, el mismo fue recibido en el DTIC y no en la Central de Almacenamiento (CAD), la revisión y verificación del equipo estuvo a cargo del personal encargado del proyecto y estuvo en custodia en el mismo Departamento.

Al encargado del proyecto, se le consultó sobre cómo se realizó la autorización para que ellos recibieran el equipo, si había mediado algún oficio. Como respuesta se obtuvo que fue una conversación con la Proveedora Institucional y que:

“..., se dio el aval con la condición de entregar la documentación que respaldaba el chequeo de cada uno de los equipos, ...”.

El encargado del proyecto aportó oficio DTIC-UGIT-082-2017 de fecha 19 de junio 2017 donde le informa a la Proveedora Institucional lo siguiente:

“Le informo que el pasado viernes 16 de julio la empresa SONDA Tecnologías de la Información de Costa rica (sic) realizó la primera entrega de los equipos de comunicación, por tanto, empezaremos la revisión técnica de lo entregado e informaremos a la proveeduría el resultado del mismo.”

Con oficio DTIC-UGIT-086-2017 del 23 de junio 2017, el encargado del proyecto informa a la Proveeduría que la revisión técnica del equipo (primera entrega), cumplen técnicamente con las especificaciones, se solicita la asignación y colocación de la placa de patrimonio a cada uno y que los mismos se encuentran en la Sala 2 y 3 de DTIC.

Se localizaron dos oficios en donde se registra la salida de los equipos, con fecha 17 de agosto 2017 oficio DTIC-UGIT-032-2017, el encargado del proyecto genera boleta de salida

de materiales para ser entregados a un representante de la empresa SONDA. El documento comprende 20 páginas en donde se describe el siguiente equipo:

DESCRIPCIÓN DEL BIÉN	CANTIDAD
Puntos de Acceso Inalámbrico Gama Media interno.	1
Puntos de Acceso Inalámbrico Gama, modelo AP28021.	270
Controladores de Puntos de Acceso Inalámbrico-	2
Muros de Fuego.	2
Enrutadores.	89
Conmutador de Apilamiento medio de 24 puertos.	32
Conmutador Principal.	1
Puntos de Acceso Inalámbrico Gama, modelo AP38021.	20
Puntos de Acceso Inalámbrico Gama, modelo AP18521.	3
Conmutador de 8 puertos.	78
TOTAL	498

El oficio DTIC-UGIT-042-2017 del 8 de noviembre 2017 al igual que el anterior, se reporta la salida de materiales para ser entregados a otro representante de la empresa SONDA, continuación el detalle de los mismos:

DESCRIPCIÓN DEL BIÉN	CANTIDAD
Tarjetas inalámbricas.	1200
UPS APC: / Cables de poder.	90
TGB.	89
Gabinetes de pared.	25
Barra de tierra – gabinete o rack.	89
Acometida monofásica.	7
Centro de carga.	3
Malla de tierra.	12
Patch panel.	87
Organizador de cable.	89
Patch cord 1 pie.	296
Patch cord 3 pies.	296
TOTAL	2283

Realizando una comparación entre estos materiales y la oferta presentada por la empresa (**Anexo #1**), cabe señalar que la descripción corresponde a los equipos y materiales solicitados; sin embargo, existen diferencias en la cantidad despachada, por ejemplo: Se solicitaron 2000 tarjetas y se le devolvieron a la empresa 1200, los conmutadores de 8 puertos se reportan entregados 78 y en la oferta aparecen 79, puntos de acceso inalámbrico gama, modelo AP28021 se reporta devuelto 1 y la cotización indicó 3.

En el contrato se estableció que la institución pagaría y pagó, el 50% del valor total de la contratación, con la entrega de los equipos. Posterior a la entrega, la mayoría del equipo fue entregado nuevamente a la empresa contratante. Al consultarle al encargado del proyecto la razón por la cual devolvieron a la empresa la mayoría de los materiales y el equipo, manifestó que se hizo para agilizar los trabajos, de manera tal que cuando llegaran a las Áreas no perdieran tiempo en la configuración de los mismos.

El Manual de Procedimientos de recepción de bienes y servicios MS.NC.SLA.05.03.03, establece los lineamientos que se tienen que cumplir para tal fin. En este caso en particular, se incumplió a lo establecido en los procedimientos, justificando que por ser tanto equipo y de especial cuidado, se tomó la decisión por parte del DTIC de recibir el equipo en el Nivel Central, mediando una conversación telefónica con la Proveedora Institucional en donde ésta dio por aceptada la solicitud verbal. Para entender la importancia del control interno, conviene tener claro que, uno de sus objetivos es resguardar los recursos de la Institución evitando pérdidas por fraude o negligencia, así como detectar las desviaciones que se presenten y que puedan afectar al cumplimiento de los objetivos.

Al consultar al encargado del proyecto sobre la forma cómo se llevó a cabo la entrega de los equipos a la empresa, se manifestó lo siguiente:

“Al Adjudicatario se le hace entrega total de todos los equipos y accesorios, esto con el propósito de realizar configuraciones y pruebas previas, además la empresa debe realizar la separación por unidad organizativa y así planear una distribución masiva. El Adjudicatario almacena los equipos en bodegas que ellos mismos costean...”

Tal y como se demostró en las tablas anteriores, no se hace una entrega total de los materiales y equipos, y no se localizó ni se aportó prueba documental que evidencie la ubicación de los restantes. En cuanto a las tarjetas de red, en una de las entrevistas se indicó que se le habían entregado tarjetas a los Profesionales Informáticos para que colaboraran en la instalación de las mismas, pero no se localizó control de despacho ni recibido de las mismas.

El Reglamento para el Registro y Control de Bienes de la Administración Central N° 30720-H estipula en el Título II, Capítulo Único sobre Alta de bienes, Artículo 15, Inciso a) lo siguiente:

“Recibo conforme del bien por parte de la oficina especializada en recepción de bienes de cada institución; ...”

Sobre el tema de garantía de los equipos adquiridos por la Institución con este proyecto, se tiene que, por la fecha de recibido (17 de agosto 2017) y los atrasos que se han presentado en la implementación del proyecto, al día de hoy son pocos los que cuentan con garantía vigente. El cartel se estipuló un año de garantía por parte del fabricante y los equipos ya

tienen más de un año de entregados. Cabe señalar que la garantía del fabricante es la que vale y rige a partir de la entrega de los mismos.

Además, se estableció una garantía de 3 años otorgada directamente por el fabricante, para los siguientes componentes: Patch Panel, Patch Cord, Organizador de cable y UPS, para el resto de los equipos la garantía es de un año, esto quiere decir que el 17 de agosto del 2018 venció la misma y para el resto en términos generales, se estipuló en los términos de referencia lo siguiente:

“El adjudicatario debe ofrecer una garantía de al menos un año por todos los trabajos de instalación y configuración realizados sin que el Ministerio incurra en algún gasto...”

Así las cosas, preocupa la inversión realizada, el tiempo en que fueron instalados los equipos, y que los mismos ya no cuentan con la garantía del fabricante.

Las normas Técnicas, en el Capítulo I, Norma 1.4.7 sobre la continuidad de los servicios de TI, señala que:

“La organización debe mantener una continuidad razonable de sus procesos y su interrupción no debe afectar significativamente a sus usuarios.

Como parte de ese esfuerzo debe documentar y poner en práctica, en forma efectiva y oportuna, las acciones y correctivas necesarias con base en los planes de mediano y largo plazo de la organización, la evaluación e impacto de los riesgos y la clasificación de sus recursos de TI según su criticidad.”

2.4 Figura de un Gestor de Proyectos y herramientas para verificar el trabajo realizado

El oficio de la decisión inicial DTIC-UGIT-048-2016 indica que el Jefe de UGIT sería el encargado de la correcta ejecución del contrato y que se disponía de recursos materiales, humanos y de infraestructura administrativa para la correcta ejecución; sin embargo, de conformidad con los resultados obtenidos y la documentación a la que se tuvo acceso se puede señalar que no se evidencia la designación y participación de la figura de un Gestor de Proyectos que esté vigilante de principio a fin para que el proyecto se lleve a cabo de forma ordenada y cumpliendo con cada una de las etapas, por ejemplo: Detallar y precisar las actividades que se van a llevar a cabo en cada etapa del proyecto, las tareas de cada una de las personas involucradas, hacer un seguimiento continuo durante el período del proyecto, cumpliendo con los plazos establecidos.

Adicionalmente, en el cartel de licitación, apartado 5. sobre la composición y calidades del personal, se solicitó a la empresa personal calificado para desempeñar dentro de otros roles, el de “Especialistas en redes inalámbricas” y se comprobó el cumplimiento con las certificaciones; sin embargo, para la Institución realizar la verificación de los trabajos realizados, se considera que se necesita de conocimiento en materia de redes inalámbricas y la Institución no cuenta con ese recurso. Tampoco cuenta con herramientas para verificar, al menos que la red es certificada.

Tomando en cuenta el alto costo de la inversión del proyecto, el cual asciende a la suma de un millón doscientos ochenta y tres mil sesenta y cinco dólares con cuarenta y seis centavos (\$1.283.065,46) y por la importancia que el mismo representa para la función rectora, la Institución debe contar con la certeza que la inversión y los trabajos realizados cumplen a cabalidad con lo solicitado y es aquí en donde a falta de controles y documentación, no es posible realizar las verificaciones del caso.

Como ya se había indicado, con el oficio DGA-351-2015 de Advertencia sobre contratación 2015LN-000001-63102 Modernización de la Red Institucional, se presentaron una serie de consideraciones en relación con los artículos 53 y 22 bis del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, debido a que DTIC tenía asignada la responsabilidad de realizar el análisis técnico de las ofertas, verificar el servicio solicitado y la responsabilidad de recibir el servicio, equipo y dar el visto bueno para el pago de facturas al adjudicatario y dicho departamento señaló debilidades en cuanto a carencia de herramientas, conocimientos y habilidades para plantear un cartel con un alto grado de éxito.

De los resultados de la Advertencia, al momento de realizado el presente informe, no se tiene evidencia de que el personal de DTIC haya recibido capacitación en la forma como se deben elaborar los carteles de licitación o que al menos se haya definido alguna metodología o procedimiento seguir, tampoco capacitación en redes inalámbricas o que se cuente con el recurso humano experto en la materia. Además, no se cuenta con la figura de un Gestor de Proyectos.

Por lo anterior, se determina que el personal de DTIC no cuenta con un especialista en redes inalámbricas que pueda verificar los trabajos realizados, si el equipo adquirido es de última tecnología tal y como se justificó en el oficio sobre la decisión inicial y no se cuenta con las herramientas adecuadas para realizar las pruebas que sean necesarias, para verificar y determinar que la red que está adquiriendo el Ministerio de Salud es certificada en su totalidad. El encargado del proyecto indicó que si lo es, porque la empresa así lo certifica, pero no existe el conocimiento y la herramienta para realizar la verificación.

En este sentido las Normas Técnicas, en el Capítulo IV sobre prestación de servicios y mantenimiento, Norma 4.6 punto e. señala que:

“Asignar a un responsable con las competencias necesarias que evalúe periódicamente la calidad y cumplimiento oportuno de los servicios contratados.”

Importante agregar que, el Artículo 3 de las mismas Normas de la Contraloría, establecen que las mismas son de acatamiento obligatorio para ellos y las instituciones y órganos sujetos a su fiscalización y que su inobservancia generará las responsabilidades que correspondan, de conformidad con el marco jurídico que resulte aplicable.

3. CONCLUSIONES

A pesar de que esta Dirección emitiera advertencia desde el año 2015, 2018 y 2019 en torno al proyecto Modernización de Red Institucional, la contratación de este Proyecto se realizó sin contar con elementos clave para lograr el éxito en la implementación, afectando el cumplimiento en los objetivos planteados por las razones que se expusieron en los resultados. En relación a la advertencia del año 2015, esta Auditoría no cuenta con la evidencia de que el personal de DTIC, haya sido capacitado en lo que advirtió.

Además, del análisis documental del proyecto y las entrevistas efectuadas, permiten concluir en términos generales que el proyecto se ha venido ejecutando de forma no planificada, dado que al no haberse creado el análisis técnico-diagnóstico con información suficiente y pertinente, que permita tener el panorama claro de la magnitud del mismo, esto ha provocado atrasos considerables en las actividades y tiempos programados, aspectos que debilitan la dirección, conducción, seguimiento y control del proyecto.

Como parte del inventario de equipo que se presentó y justificó como diagnóstico, se debió evaluar cada uno de los elementos que conforman la infraestructura dejando como resultado la documentación, los cuales deben contener entre otros aspectos: Definición de objetivos para cada elemento de la infraestructura, diagrama de modelos actuales y los propuestos, procesos de administración, políticas y normativa de uso, definición de responsables para cada elemento de la infraestructura, definición de monitoreo y alertas, entre otros.

La falta de documentación no permite realizar una evaluación total e integral del proyecto, además produce pérdida de tiempo y contratiempos que pueden dar al traste con las aspiraciones de la Institución y por ende el incumplimiento de objetivos.

Se observa que los requerimientos y las fases establecidas en el proyecto, no se atendieron en su totalidad, tal y como se estipulan en el Manual sobre las Normas Técnicas de T.I. de la Contraloría General de la República y el Control Interno relativas a los sistemas de información, las cuales constituyen el criterio contra el cual se evaluó este estudio y que establecen condiciones mínimas a cumplir, lo cual expone el proyecto a ciertos riesgos, tales como alcance inadecuado, lo que hace que en el camino vayan surgiendo nuevos requerimientos por falta de una adecuada planificación y análisis técnico, con información suficiente y pertinente que permitiera tener un enfoque claro de la magnitud del proyecto.

Estas situaciones implican entre otros aspectos, excederse en el tiempo originalmente pactado, riesgo de que el proyecto no esté alineado al marco estratégico institucional, por la ausencia de una planificación estratégica en tecnologías de información, riesgo de que la documentación sea insuficiente para dar seguimiento al proyecto. Asimismo, la ausencia de herramientas y personal capacitado, hace que se diluya el control y la responsabilidad en el proyecto.

La planificación adecuada de los proyectos permite el éxito del mismo y el cumplimiento de objetivos planteados; además, debe reflejarse un compromiso de ambas partes involucradas (Institución, adjudicatario), permite reconocer el esfuerzo de cada miembro del equipo de trabajo en el desarrollo del proyecto y se puede visualizar el avance de forma progresiva y así tener una idea del avance o progreso del proyecto. En términos generales,

la planificación es una herramienta, para controlar que el proyecto concluya razonablemente con éxito.

La Institución debe contar con un Comité Gerencial Informático que dependa jerárquicamente del Despacho Ministerial, que este vigilante al cumplimiento de los objetivos y las etapas de los proyectos de TI, dado que estos involucran una alta inversión de recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos, que se deben llevar a cabo de forma ordenada para un mejor aprovechamiento y sana administración de los fondos públicos; además, la Contraloría General de la República, como ente rector del Ordenamiento de Control y Fiscalización de la Hacienda Pública, ha dictado el Manual sobre Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información, existe también normativa conexas de acatamiento obligatorio por parte de las entidades que conforman la Hacienda Pública, como es la Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos y su Reglamento y la Ley General de Control Interno.

En las visitas de observación a las Áreas definidas como Plan Piloto, en general se observó que algunos de los equipos se instalaron en lugares que no son apropiados, por aspectos de seguridad; sin embargo, se comprende que la infraestructura no se puede cambiar, pero lo que se debió hacer y que formaba parte del estudio técnico era documentar estos aspectos. Cabe señalar que, a nivel de usuario final existió un descontento porque tuvieron problemas de conexión con la red, las impresoras quedaron sin instalar y no se les informó. Los mismos usuarios detectaron que hasta tanto no se amplié el ancho de banda, no se percibirá un cambio sustancial en la Red Inalámbrica.

En los edificios de Nivel Central, el problema mayor radica en la aceptación de un equipo que no fue el solicitado, además no se logró verificar la certificación de la red, a falta de herramientas y no se logró medir la señal porque para ese entonces, estaba instalado el equipo, pero no estaba conectada la red, por el problema del conmutador principal (Backbone).

Sobre la garantía del equipo, al haberse vencido, es evidente que la Institución requiere de una cantidad de bienes (equipo adicional), para lograr solventar los problemas futuros y así garantizar la continuidad en las operaciones. Es importante señalar que, si el proyecto hubiera concluido en el plazo estipulado inicialmente, este gasto se hubiera podido evitar.

Importante resaltar que, aunque un proyecto se clasifique como bueno en el papel, en la práctica puede correr riesgos porque quien lo dirige, falle en aspectos tan importantes como el liderazgo, la comunicación, el trabajo en equipo, ahí que la figura de un gestor de proyectos resulta fundamental para la Institución.

4. RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 22 de la Ley de Control Interno, en razón de las debilidades encontradas en el desarrollo del estudio expuestas en el presente informe y con el propósito de fortalecer el Sistema de Control Interno, en las labores relacionadas con el manejo de los bienes del estado, se considera oportuno enunciar las siguientes recomendaciones:

AL SR. MINISTRO DE SALUD

- 4.1 Ordenar al DTIC que, emita un informe técnico sobre el estado actual de la implementación y funcionamiento de la red en los tres niveles de gestión, que evidencie el cumplimiento de lo pactado contemplando aspectos de seguridad. **(Todo el informe).**

Para dar cumplimiento a esta recomendación, DTIC deberá remitir a esta Dirección copia del documento entregado al Despacho a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.2 Implementar lo estipulado en la Norma Técnica para la Gestión y Control de las TI 1.6 decisión sobre asuntos estratégicos en TI, en el sentido de que el jerarca debe apoyar las decisiones sobre los asuntos en esta materia, con una representación razonable de funcionarios calificados, que emitan criterio en cuanto a los proyectos que en materia de TIC se vayan a desarrollar dentro de la Institución.

Una vez conformado el grupo asesor, se hace necesario contar con la creación de un instrumento que defina tareas, responsabilidades, entre otros, a fin de garantizar que se adopten sanas prácticas y se rijan por estándares que apoyen las decisiones sobre asuntos estratégicos en TI. **(Todo el informe).**

Remitir a esta Dirección, a más tardar el 15 de julio 2019, oficio que evidencia la conformación del Comité; una vez conformado deberá remitir a esta Dirección un cronograma de las acciones, plazos y responsables de elaboración del instrumento. Este documento deberá ser enviado a esta Dirección antes del **31 de julio del 2019.**

- 4.3 Ordenar tanto al DTIC como a la Proveeduría Institucional que, toda solicitud de materiales que sea entregada para la ejecución de una contratación relacionada con Sistemas de Información, Infraestructura y Comunicación en TI, debe estar acompañada por los documentos suficientes y pertinentes, que respalden los análisis técnicos y legales, que dan origen a la contratación, atendiendo especialmente la Norma Técnica 3.1 sobre consideraciones generales de TI. Los documentos deben estar previamente aprobados. **(Apartado 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones giradas a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.4 Ordenar a DTIC que en la ejecución de los proyectos, se asignen funcionarios que tengan conocimiento en la gestión de proyectos y se considere participación activa del usuario final, en la elaboración de los requerimientos y en la ejecución del contrato, con el propósito de que exista una planificación, coordinación, comunicación y cronograma con las actividades a realizar. **(Apartado 2.2.2 y 2.2.3).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones emitidas, a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.5 Ordenar a DTIC el acatamiento de lo estipulado en el Manual de Procedimientos MS.NC.SLA.05.03.03 sobre de recepción de bienes, para todos los casos en los que se adquiriera un bien. **(Apartado 2.3).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones giradas a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.6 Ordenar al DTIC realizar las acciones necesarias, para que en todo proyecto en el que esté involucrado equipo, se establezca dentro de los términos de contratación, las medidas que le permitan a la institución minimizar el riesgo de pérdida, de la garantía del fabricante. **(Apartado 2.3).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones giradas a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.7 Realizar las acciones que sean necesarias para gestionar los servicios profesionales de especialistas certificados, que realicen una valoración sobre el estado de la red inalámbrica, con el fin de que los resultados contribuyen a la toma decisiones. **(Apartado 2.4).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones giradas a más tardar el **15 de julio, 2019.**

A LA DIRECCION GENERAL DE SALUD

- 4.8 Emitir directriz para que la Proveeduría y las Unidades Organizativas, cumplan con lo establecido en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, Artículo 26 sobre desglose del precio de las ofertas, en el sentido que toda contratación de servicios debe contener la estructura de precios. **(Apartado 2.1.3).**

Remitir a esta Dirección copia de las instrucciones emitidas, a más tardar el **15 de julio, 2019.**

- 4.9 Ordenar al DTIC que, a partir de la emisión de este informe, todo proyecto a nivel de TI debe quedar respaldado con la documentación competente, suficiente y pertinente, que permita a cualquier ente fiscalizador u otra instancia comprender el proyecto que en materia de TIC se gestione. Para lo cual deberá elaborar, formalizar e implementar los procedimientos que regulen la gestión de los proyectos, contemplando la planificación, control, contratación, supervisión y seguimiento, en consonancia con la normativa vigente en gestión de proyectos y sanas prácticas.

Para el cumplimiento de lo solicitado, remitir a esta Dirección copia de las instrucciones giradas a más tardar el **15 de julio, 2019**. Además, DTIC debe elaborar cronograma con el detalle de las actividades a realizar, los plazos y responsables para atender la recomendación, de forma que esta Dirección General de Auditoría cuente con las acciones definidas para darle seguimiento, el plazo de las acciones a realizar debe finalizar antes de diciembre 2019 y el cronograma debe ser remitido a esta Dirección por el DTIC, a más tardar el **31 de julio 2019**.

AL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- 4.10 Girar las instrucciones que sean necesarias al personal a su cargo, para que toda vez que se implementen proyectos como el de infraestructura que definan en la contratación un Plan Piloto, este se documente, a fin de que los resultados sirvan como base de conocimiento para la toma de decisiones y realizar las acciones de mejora necesarias en la implementación del proyecto. **(Apartado 2.2.1 y 2.2.3).**

Remitir a esta Dirección copia las instrucciones giradas, a más tardar el **31 de julio, 2019**.

- 4.11 Girar instrucciones, para que todo proyecto relacionado con TIC, se identifiquen y documenten los riesgos asociados, así como las medidas correctivas para para minimizar los mismos. **(Apartado 2.1.5).**

Remitir a esta Dirección copia las instrucciones giradas, a más tardar el **31 de julio, 2019**.

- 4.12 Revisar las herramientas o procedimientos que disponga el Departamento para la confección de términos de referencia, análisis técnicos y herramientas de control para el seguimiento de los proyectos y remitir a esta Dirección los resultados. En caso de no existir las mismas, debe presentar un cronograma con las actividades, responsables y plazo, que la implementación este para diciembre 2019. (Apartado 2.2).

Remitir a esta Dirección copia de la revisión de los documentos existentes o en su defecto, copia del cronograma, a más tardar el **31 de julio, 2019**.

- 4.13 Solicitar a la Unidad de Gestión de Infraestructura Tecnológica, realizar inventario detallado sobre los equipos entregados por la empresa, el lugar donde fueron instalados, los que faltan por instalar y en caso de existir un sobrante como lo es el caso de las tarjetas de red, indicar el lugar donde se localizan. **(Apartado 2.3)**

Remitir a esta Dirección copia del inventario, a más tardar el **31 de julio, 2019**.

DIRECCIÓN GENERAL DE AUDITORÍA

Ing. Ruth Valverde Gamboa
Encargada del Estudio
Unidad, Gestión de Tecnologías de la Información

Licda. Olga Alvarado Mora
Jefe, Unidad Gestión Rectoría de la Salud

Aprobado por: MSc. Bernardita Irola Bonilla
Auditora Interna

Anexo # 1 Oferta económica de la empresa Adjudicada



MINISTERIO DE SALUD LICITACION PÚBLICA No. 2016LN-000001-0009200001 MODERNIZACION DE LA RED INSTITUCIONAL DEL MINISTERIO DE SALUD OFERTA BASE				
POS	CANTIDAD	Descripción	Precio UNITARIO	Precio subtotal
Equipamiento				
	245	Puntos de Acceso Inalámbrico Gama Media interno, marca Cisco, modelo AP2802I, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 609.27	\$ 149,270.67
	30	Puntos de Acceso Inalámbricos Gama Media externo, marca Cisco modelo AP2802E, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 713.40	\$ 21,402.00
	20	Puntos de Acceso Inalámbrico Gama Alta interno, marca Cisco modelo AP3802I, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 775.64	\$ 15,512.74
	3	Puntos de Acceso Inalámbricos Gama Baja interno marca Cisco modelo AP1852I, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 468.25	\$ 1,404.75
	2	Controladores de Puntos de Acceso Inalámbricos, con la capacidad de soportar hasta cuatrocientos (400) puntos de acceso inalámbricos, marca Cisco modelo CT7510 I, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 41,049.27	\$ 82,098.54
	1	Aplicación para Servicios de movilidad inalámbrica (WLAN) Virtualizada que incluye todos los dispositivos inalámbricos ofertados, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 25,874.50	\$ 25,874.50
	2	Muros de Fuego, con capacidad de soportar IPS, URL Filtering y Malware marca Cisco modelo ASA5545X, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 18,862.70	\$ 37,725.40
	1	Aplicación de Administración y Monitoreo de la Red e Infraestructura con soporte para quinientos (500) dispositivos, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 32,147.82	\$ 32,147.82
	89	Enrutadores marca Cisco modelo C1921 , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 1,268.07	\$ 112,858.23
	30	Conmutadores de apilamiento medio de veinticuatro (24) puertos PoE marca Cisco modelo Meraki MS350-MX, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 4,844.25	\$ 145,327.50
	2	Conmutadores de apilamiento medio de veinticuatro (24) puertos PoE marca Cisco modelo Meraki MS350-MX, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 4,857.86	\$ 9,715.72
	79	Conmutadores de ocho (8) puertos PoE marca Cisco modelo Catalyst C3560CX , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 926.05	\$ 73,157.95
	1	Conmutador Principal para la red del Ministerio de Salud marca Cisco modelo Catalyst C4507R+E , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 34,242.86	\$ 34,242.86
	2000	Tarjetas de red inalámbricas marca D-Link modelo AC1200 DWA-582 - Network adapter, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 32.78	\$ 65,560.00
Cableado Estructurado y servicios				
	1	Instalación y configuración de equipos de comunicación, resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 86,905.00	\$ 86,905.00
	1	Mano de obra de instalación de cableado estructurado e instalación eléctrica , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel , incluye el visado de planos tal y como lo indica la regulación nacional para obra pública.	\$ 95,974.00	\$ 95,974.00
	1	Materiales para cableado estructurado y eléctrico , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel, (Incluye todos los equipos del punto 4, pág. 16), incluye las UPS.	\$ 241,417.78	\$ 241,417.78
Capacitación				
	1	Capacitación certificada, 2 cursos de 40 horas, 4 funcionarios , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 32,035.00	\$ 32,035.00
	1	Taller para 4 funcionarios, 40 horas, en 1 grupo , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 3,283.00	\$ 3,283.00
	1	Taller para 44 funcionarios, 8 horas, en 2 grupos , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 2,089.00	\$ 2,089.00
Otros servicios				
	1	Servicio de atención de incidentes , resto de especificaciones en cumplimiento con los llenamientos técnicos del cartel	\$ 15,063.00	\$ 15,063.00
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
Un millón doscientos ochenta y tres mil sesenta y cinco dólares con 46/100			Total Oferta:	\$ 1,283,065.46
Los precios no incluyen el impuesto de ventas				