Alcaldía de Puerto López - Meta

INFORME MESA DE PARTICIPACIÓN DE VICTIMAS

Necesidades tecnológicas evidenciadas

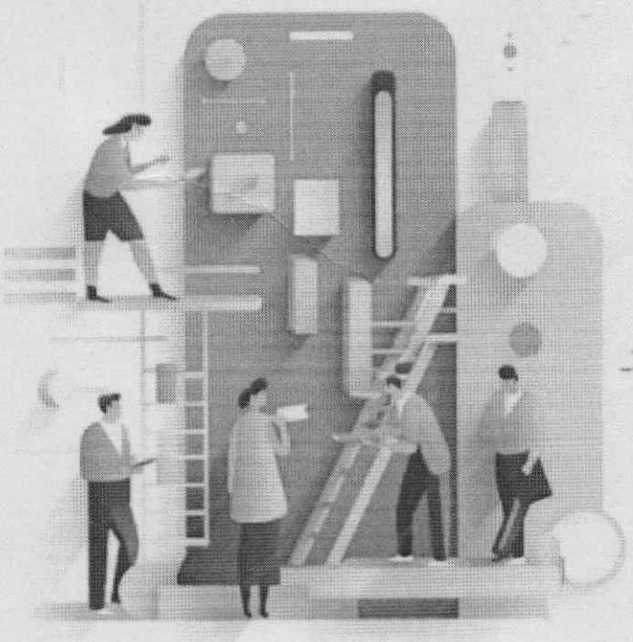


Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVO 3

2.1 Objetivo General 3

2.2 Objetivos Específicos 3

3. ALCANCE 4

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 4

4.1 Infraestructura Tecnológica Actual 4

5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS 6

8. RECOMENDACIÓN TÉCNICA 9

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad registrar, describir y presentar los resultados del levantamiento de requerimientos tecnológicos efectuado en atención a la solicitud elevada por la Secretaría de Gobierno del municipio de Puerto López, liderada por la doctora Carolina Rodríguez Perea, mediante la cual se solicitó la evaluación del estado y las necesidades tecnológicas de la Mesa de Participación de Víctimas.

Dicha solicitud tiene su origen en un requerimiento oficioso realizado por el señor Wilmer Barrera, quien manifestó la necesidad de contar con herramientas tecnológicas adecuadas que permitan el desarrollo eficiente de sus actividades administrativas y operativas, así como asegurar la continuidad y calidad en la prestación del servicio a la ciudadanía, en el marco de las funciones propias de la Mesa de Participación de Víctimas.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo General

Identificar, analizar y sustentar técnicamente los requerimientos tecnológicos necesarios para garantizar la continuidad del servicio, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la seguridad de la información en la Mesa de Participación de Víctimas del municipio de Puerto López – Meta.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el estado actual de la infraestructura y los equipos tecnológicos disponibles.
- Determinar las necesidades de renovación, ampliación o adquisición de recursos tecnológicos.
- Sustentar técnicamente las recomendaciones formuladas para su eventual inclusión en procesos de adquisición y fortalecimiento tecnológico.

3. ALCANCE

El alcance se limita a la evaluación y al análisis técnico de las necesidades tecnológicas identificadas en la Mesa de Participación de Víctimas del municipio de Puerto López – Meta, específicamente en lo relacionado con equipos de cómputo, periféricos asociados, conectividad a internet y condiciones básicas de infraestructura tecnológica.

El trabajo desarrollado por el equipo de sistemas se centra en la verificación en sitio, el levantamiento de información, la documentación de los hallazgos identificados y la formulación de recomendaciones técnicas, incluyendo la definición de características y especificaciones mínimas sugeridas, orientadas a sustentar técnicamente la necesidad de fortalecimiento tecnológico dentro de eventuales procesos de adquisición.

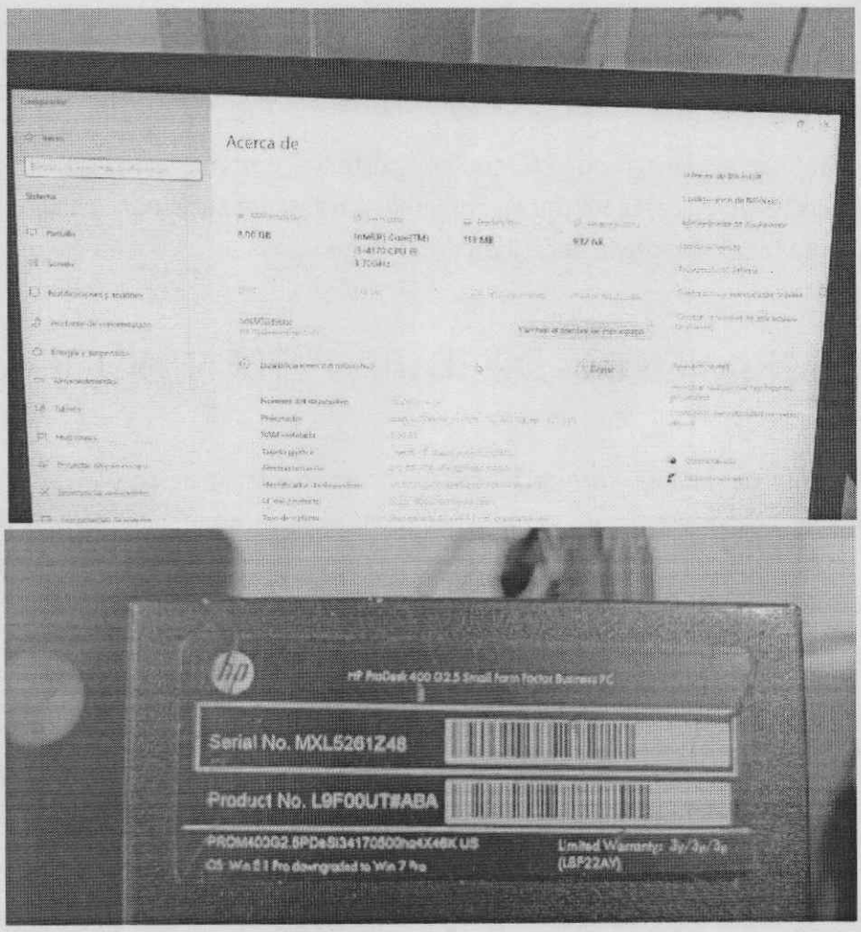
En ningún caso el alcance del presente informe contempla la toma de decisiones administrativas, presupuestales o contractuales, las cuales son competencia exclusiva de la Secretaría de Gobierno.

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1 Infraestructura Tecnológica Actual

Como resultado de la visita técnica realizada, se evidenció que la Mesa de Participación de Víctimas del municipio de Puerto López dispone únicamente de un (1) equipo de cómputo tipo torre, el cual fue recibido en calidad de donación y constituye el único recurso tecnológico disponible para la ejecución de sus actividades administrativas y operativas.

	Sistema Operativo	Procesador	Memoria	Almacenamiento
Coordinador	Win 10	Intel I3 4130T	8 Gb DDR3	HDD 1Tb



Desde el punto de vista tecnológico, el equipo corresponde a una plataforma de cuarta (4ª) generación, la cual se encuentra ampliamente superada por las arquitecturas actuales disponibles en el mercado. Esta condición se traduce en un desempeño limitado, menor capacidad de procesamiento simultáneo y una eficiencia energética inferior frente a tecnologías más recientes, las cuales incorporan mejoras sustanciales en velocidad, consumo energético y capacidad de respuesta.

Adicionalmente, el equipo cuenta con almacenamiento de tipo mecánico (HDD), esta tecnología presenta tiempos de acceso y transferencia considerablemente inferiores a los ofrecidos por las nuevas unidades de estado sólido (SSD) y constituyen una limitación que genera demoras en el inicio del sistema operativo, la ejecución de aplicaciones y la gestión de archivos.

En cuanto a conectividad y periféricos, se identificó que el equipo no dispone de conectividad inalámbrica (Wi-Fi), ni cuenta con cámara, micrófono o parlantes integrados.

Esta situación restringe el uso de herramientas de comunicación digital, reuniones virtuales, capacitaciones remotas y otros escenarios que actualmente forman parte del funcionamiento cotidiano de los entornos administrativos modernos.

Por lo tanto, se evidencia que el equipo existente presenta condiciones claras de obsolescencia tecnológica, tanto por su antigüedad como por sus limitaciones funcionales, lo cual justifica técnicamente la necesidad de su renovación.

5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS

Como resultado del análisis técnico efectuado y en concordancia con la justificación de renovación de la infraestructura actual, se recomienda la adquisición de los siguientes equipos tecnológicos, con características acordes a un entorno institucional de la línea corporativa empresarial:

ÍTEM	ELEMENTO	CANT	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1	COMPUTADOR CORPORATIVO TODO EN UNO	1	Unidad	Línea Corporativa Empresarial, Procesador Intel Core I5 -13700 Treceava Generación, Disco Duro SSD de 512 GB, Memoria Ram DDR4 de 16 GB, USB-A, USB-C, Monitor de 23.8" 1920x1080 full HD, puerto HDMI, DisplayPort, tarjeta lan inalámbrica, puerto ethernet 10/100/1000, cámara 5MP, Windows 11 Professional. El equipo debe tener las siguientes certificaciones: Energy Star para el uso eficiente de energía, Certificación EPEAT, Nota: para este requerimiento se acepta certificación expedida por el fabricante o link de página oficial del fabricante donde se verifique el cumplimiento. Garantía en sitio de 3 años (3,3,3), 3 años de garantía en partes, 3 años de garantía en mano de obra y 3 años en sitio
2	COMPUTADOR PORTATIL	1	Unidad	Línea Corporativa Empresarial, Procesador Intel Core I5 -1335 Treceava Generación, Disco Duro SSD de 512 GB, Memoria Ram DDR4 de 8 GB, 3

	CORPORATIVO			USB 3.1, 1 USB 2.0, Pantalla de 15" 1920x1080 @ 60Hz con puerto HDMI, tarjeta lan inalámbrica, puerto ethernet 10/100/1000, Windows 11 Professional. El equipo debe tener las siguientes certificaciones:Energy Star para el uso eficiente de energía, el fabricante debe ser miembro de la TCG (Trusted Computing Group). Nota: para este requerimiento se acepta certificación expedida por el fabricante o link de página oficial del fabricante donde se verifique el cumplimiento. Garantía en sitio de 3 años (3,3,3), 3 años de garantía en partes, 3 años de garantía en mano de obra y 3 años en sitio
3	VIDEO BEAM	1	Unidad	Proyector Tecnología 3LCD, Resolución XGA 1024 x 768, Brillo 3400 Lúmenes, Método de Proyección: Frontal / Posterior / Techo, Relación de Aspecto: 4: 3, Relación de Contraste: Hasta 15.000: 1, Tipo de Lámpara: 210W UHE, Vida Útil de la Lámpara: Modo ECO hasta 12.000 horas, Modo Normal hasta 6.000 horas, Distancia Proyectada: Desde 0.76 hasta 8.89 mts, Puertos (Ethernet, USB, HDMI, VGA, RS-232, Audio), Altavoces Internos: 1x 5W, Plug & Play, Compatible Windows & Mac, Seguridad: Kensington Lock. Garantía 1 Años El equipo debe tener las siguientes certificaciones: RoHS para el manejo de sustancias peligrosas, Certificado TCO. Nota: para este requerimiento se acepta certificación expedida por el fabricante o link de página oficial del fabricante donde se verifique el cumplimiento.

4	IMPRESORA MULTIFUNCIONALDE TINTA COLOR	1	Unidad	Inyección de tinta Heat-Free PrecisionCore de 4 colores (CMYK). Resolución máxima de impresión hasta 4.800 dpi x 1.200 dpi de resolución optimizada en varios tipos de papel. Velocidad de impresión máxima negro 33 ppm y color 20 ppm (borrador, A4/carta). Resolución máxima de copiado 300 dpi x 600 dpi (cama plana) / 300 dpi x 300 dpi (ADF). Tipo de escáner Cama plana con sensor de líneas CIS de color. Conectividad estándar USB de alta velocidad (compatible con USB 2.0), Wi-Fi 4(IEEE 802.11 b/g/n), Wi-Fi Direct, Ethernet 10/100. Tamaño máximo de impresión 215,9 mm x 1.200 mm. Tamaños de papeles soportados Estándar: A4, Carta, Oficio (215,9 mm x 355,6 mm), MéxicoOficio (215,9 mm x 340,4 mm), Oficio 9 (214,9 mm x 315 mm), Ejecutivo, Media carta, A6 Foto: 4" x 6" (10 cm x 15 cm), 5" x 7" (13 cm x 18 cm), 8" x 10"
5	UPS	1	Unidad	UPS 1KVA UPS Micronet Interactiva, Potencia 1KVA/600W, 6-Tomas de Corriente NEMA 5-15R, Nivel de Regulación +/- 10%, Factor de Potencia 0.6, Onda Sinusoidal Modificada, Tiempo de Respuesta de 3 a 10 Milisegundos, Recarga en 8 Horas al 90%, Autonomía: 5-Minutos a Full Carga & 10-Minutos a ½ Carga. Garantía 1 Año.
6	DUSCO DURO EXTERNO USB	1	Unidad	Disco Duro externo SSD de 1TB
7	LICENCIA OFFICE	2	Unidad	Office Home and Business 2021 All Lng PK Lic Online LatAm ONLY DwnLd NR Licencia ESD para maquina nueva o usada, transferible, no permite hacer down grade, Perpetua, 1 usuario 1 pc, perpetua, ofimática básica, Compatible con Windows 10/11 y MA

Se sugiere que el proceso de adquisición incluya la instalación, configuración en red y puesta en funcionamiento de los equipos, así como la realización de una copia de respaldo (backup) de la información existente, con el fin de garantizar la continuidad operativa y la integridad de los datos. Así mismo, se recomienda que todos los equipos adquiridos por la entidad cuenten con sus respectivas licencias de antivirus Trend Vision One para estandarizar la instalación con la solución de seguridad proactiva XDR.

La recomendación de equipos tipo Todo en Uno responde a criterios técnicos asociados a la optimización del espacio físico, la reducción del cableado, una mayor eficiencia energética y

la facilidad de conectividad para escenarios de capacitación, atención al usuario y actividades de participación ciudadana.

Así mismo, se evidencia que actualmente la Mesa de Participación de Víctimas desarrolla sus labores en un espacio facilitado por la Personería Municipal; por lo anterior, se considera pertinente la adquisición de mobiliario básico que permita mejorar las condiciones de trabajo, brindando mayor comodidad, ergonomía e independencia en la oficina asignada.

ÍTEM	ELEMENTO	CANT	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1	ESCRITORIO	1	Unidad	Escritorio de estructura metálica en L, 2 cajones
2	SILLA ERGONOMICA	1	Unidad	Tipo: Deslizables, Giratoria, de trabajo pesado 7x24x365 Espaldar: MODO FIJO acolchado. Debe tener una altura mínima de 40cm medidos sobre la estructura plástica. Debe tener Curva lumbar ergonómica. Ajustable en altura.
				Brazos: Con ajuste de altura - Con ajuste avanzado. Graduables en altura, giro, hacia adelante y atrás. Ajuste Altura: Mecanismo neumático para graduación de altura y con rango de 10 cms. Esta silla deberá ser con recubrimiento en tela de paño tipo HILAT o similar Ruedas: Goma anti rayones (negro). Cabecera ergonómica.

8. RECOMENDACIÓN TÉCNICA

Con base en el diagnóstico realizado y en los hallazgos identificados durante la visita en sitio, se concluye que la Mesa de Participación de Víctimas del municipio de Puerto López presenta una brecha tecnológica que impacta de manera directa su capacidad operativa, la continuidad del servicio y la calidad en la atención a la ciudadanía.

El equipo de cómputo actualmente disponible no cumple con los estándares técnicos mínimos recomendados para entornos administrativos modernos, lo cual limita el aprovechamiento de herramientas tecnológicas, incrementa los tiempos de respuesta y reduce la eficiencia en el desarrollo de las actividades asignadas.

Por lo anterior, se recomienda técnicamente la renovación integral de la infraestructura tecnológica, priorizando la adquisición de equipos de línea corporativa, con tecnologías de última generación, que permitan mejorar el desempeño, reducir el consumo energético, garantizar la compatibilidad con sistemas y aplicaciones actuales, fortaleciendo las condiciones de privacidad y seguridad de la información.

Proyectó	Revisó	Aprobó
Julian Camilo Viveros Escobar	Marco Alberto Coronado Baquero	Marco Alberto Coronado Baquero
Técnico Operativo grado 04	Profesional Universitario	Profesional Universitario
Fecha: 29 de enero de 2026	Fecha: 29 de enero de 2026	Fecha: 29 de enero de 2026

Alcaldía de Puerto López - Meta

INFORME COMISARÍA DE FAMILIA

Necesidades tecnológicas evidenciadas



Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVO 3

2.1 Objetivo General 3

2.2 Objetivos Específicos 3

3. ALCANCE 4

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 4

4.1 Infraestructura Tecnológica Actual 4

4.2 Conectividad y Acceso a la Información 5

5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS 7

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE CONECTIVIDAD 8

6.1 Alternativa 1: Reubicación Física de la Comisaría de Familia 8

6.2 Alternativa 2: Radio Enlace Punto a Punto 9

6.3 Alternativa 3: Enlace de Fibra Óptica Dedicada 11

6.4 Alternativa 4: Servidor Local de Entrada 12

8. RECOMENDACIÓN TÉCNICA 13

9. CONCLUSIONES 14

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra, documenta e informa el resultado del levantamiento de requerimientos tecnológicos realizado en atención a la solicitud formulada por la Secretaría de Gobierno, liderada por la doctora Carolina Rodríguez Perea, mediante la cual se requiere evaluar las necesidades tecnológicas de la Comisaría de Familia.

Dicha solicitud se origina a partir de la identificación de limitaciones en materia de infraestructura tecnológica y conectividad, las cuales afectan el normal funcionamiento de los sistemas de información y la continuidad en la prestación del servicio a la ciudadanía.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo General

Identificar y justificar los requerimientos tecnológicos necesarios para asegurar la continuidad del servicio, la eficiencia operativa y la seguridad de la información en la Comisaría de Familia del municipio de Puerto López – Meta.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el estado actual de los equipos tecnológicos existentes.
- Determinar las necesidades de renovación, ampliación o adquisición de equipos.
- Analizar la infraestructura de red y conectividad actual.
- Proponer alternativas técnicas que mitiguen las fallas recurrentes de conectividad.
- Sustentar técnicamente las recomendaciones para su inclusión en procesos de adquisición.

3. ALCANCE

El alcance se encuentra limitado a la evaluación y análisis técnico de las necesidades tecnológicas de la Comisaría de Familia, específicamente en lo relacionado con equipos de cómputo, impresoras, escáneres, conectividad a internet e infraestructura de red. Esta evaluación de diagnóstico comprende la revisión del estado actual de los equipos existentes, la identificación de posibles obsolescencias o las limitaciones técnicas que existen para determinar la necesidad de renovación, actualización o adquisición de nuevos equipos.

El trabajo adelantado por el equipo de sistemas consiste exclusivamente en analizar, documentar y evidenciar las necesidades identificadas, así como en sugerir posibles soluciones tecnológicas y especificaciones técnicas de equipos, con el fin de sustentar técnicamente la eventual necesidad de compra.

En ningún caso el alcance contempla la toma de decisiones administrativas, presupuestales o de adquisición, las cuales son competencia de las instancias correspondientes.

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1 Infraestructura Tecnológica Actual

Con base en la revisión técnica realizada, se evidenció que la infraestructura de equipos de cómputo actualmente asignada a la Comisaría de Familia presenta condiciones de obsolescencia tecnológica, limitaciones de rendimiento y riesgos de seguridad que afectan de manera directa la eficiencia operativa y el acceso a los sistemas de información institucionales.

	Sistema Operativo	Procesador	Memoria	Almacenamiento
Asistente	Win 10	Celeron J4025	4 Gb	HDD 1Tb

Trabajador/a Social	Win 10	Intel I3 4130T	8 Gb	HDD 1Tb
Psicologo/a	win 7	Intel I3 2120	4 Gb	HDD 1Tb
Comisario/a	Win 10	Intel I3 2120	8 Gb	HDD 1Tb

Desde el punto de vista tecnológico, los equipos descritos se encuentran más de diez (10) generaciones por debajo de las plataformas actuales (13ª generación o superiores), lo cual implica un menor desempeño, mayor consumo energético y baja eficiencia en el procesamiento de información, especialmente al ejecutar aplicaciones institucionales, herramientas ofimáticas y servicios de conectividad segura.

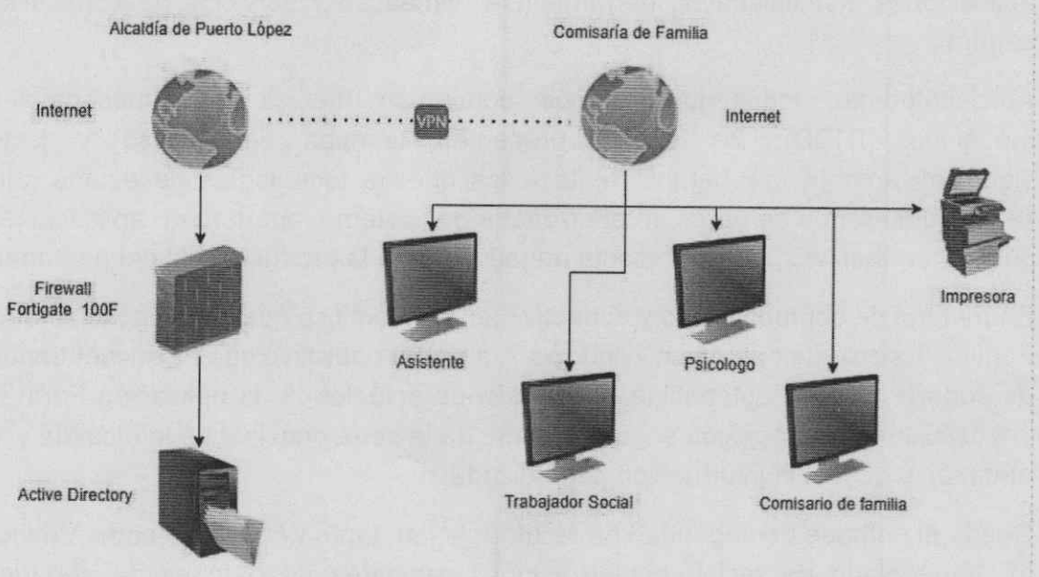
Adicionalmente, todos los equipos conservan medios de almacenamiento mecánicos (HDD), los cuales presentan tiempos de acceso y lectura significativamente más lentos frente a las nuevas tecnologías de estado sólido (SSD), generando demoras en el arranque del sistema, apertura de aplicaciones y gestión de archivos, lo que impacta negativamente la productividad del personal.

En materia de compatibilidad y conectividad, se identificó que el equipo asignado al perfil de Psicología opera con Windows 7, sistema operativo que se encuentra fuera de soporte y no es compatible con versiones actuales de la aplicación FortiVPN, imposibilitando la conexión segura a la red de la sede principal de la Alcaldía y, por ende, el acceso a la información centralizada.

Desde el enfoque de seguridad de la información, tanto Windows 7 como Windows 10 han dejado de recibir actualizaciones regulares de parches de seguridad, exponiendo los equipos a vulnerabilidades conocidas, riesgos de malware y posibles incidentes de seguridad, situación especialmente crítica considerando la naturaleza sensible de la información que gestiona la Comisaría de Familia.

4.2 Conectividad y Acceso a la Información

Actualmente, la Comisaría de Familia accede a los sistemas de información alojados en la sede principal de la Alcaldía Municipal mediante un túnel SSL VPN, establecido a través de la aplicación FortiClient (FortiVPN) sobre la red pública de internet.



Este esquema de conexión presenta baja estabilidad y alta dependencia de la disponibilidad del servicio de internet en ambos extremos (sede principal y sede de la Comisaría). En consecuencia, cualquier interrupción del servicio por parte del proveedor de internet en cualquiera de los puntos genera la caída inmediata del túnel VPN, imposibilitando el acceso a los datos y aplicaciones institucionales.

Adicionalmente, cuando es necesario activar el canal de respaldo (backup) de conectividad de la Alcaldía, se produce un cambio en la dirección IP pública, lo cual impide el proceso de reconexión de la VPN hasta tanto no se realicen ajustes de configuración, afectando la continuidad del servicio y la operación diaria de la dependencia.

Debe señalarse que el municipio de Puerto López – Meta presenta fallas recurrentes y generalizadas en el servicio de conectividad a internet, en las cuales múltiples operadores quedan fuera de línea de manera simultánea. Por lo tanto, las condiciones descritas generan un alto riesgo operativo, impidiendo el acceso continuo a los sistemas de información, retrasan la atención a la ciudadanía y afectan el cumplimiento oportuno de las funciones misionales de la Comisaría de Familia.

5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS

Como resultado del análisis técnico realizado y en concordancia con la justificación de renovación de la infraestructura actual, se recomienda la adquisición de los siguientes equipos tecnológicos:

ÍTEM	ELEMENTO	CANT	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1	COMPUTADOR CORPORATIVO TODO EN UNO	4	Unidad	Línea Corporativa Empresarial, Procesador Intel Core I5 -13700 Treceava Generación, Disco Duro SSD de 512 GB, Memoria Ram DDR4 de 16 GB, USB-A, USB-C, Monitor de 23.8" 1920x1080 full HD, puerto HDMI, DisplayPort, tarjeta lan inalámbrica, puerto ethernet 10/100/1000, cámara 5MP, Windows 11 Professional. El equipo debe tener las siguientes certificaciones: Energy Star para el uso eficiente de energía, Certificación EPEAT, Nota: para este requerimiento se acepta certificación expedida por el fabricante o link de página oficial del fabricante donde se verifique el cumplimiento. Garantía en sitio de 3 años (3,3,3), 3 años de garantía en partes, 3 años de garantía en mano de obra y 3 años en sitio
2	LICENCIA OFFICE	4	Unidad	Office Home and Business 2021 All Lng PK Lic Online LatAm ONLY DwnLd NR Licencia ESD para maquina nueva o usada, transferible, no permite hacer down grade, Perpetua, 1 usuario 1 pc, perpetua, ofimática básica, Compatible con Windows 10/11 y MA
3	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL MEDIANA	1	Unidad	Impresora monocromática Multifuncional Laser Monocromática (B/N) WI-Fi, Formato A4, Funciones (Copiadora - Impresora - Escáner - Fax), Velocidad: Hasta 42ppm, Resolución: Hasta 1200dpi, RAM 512MB, Impresión Dúplex sin apilar, Bandeja de Entrada: 1x 250 hojas, USB 2.0, Red Gigabit, Escáner (600dpi, 40ipm, Tamaño Carta & Oficio), Toner: TK-1175 / 12.000 Pág, Bandeja adicional. Garantía 1 Año. El equipo debe tener las siguientes certificaciones: Energy Star para el uso eficiente de energía, RoHS para el manejo de sustancias peligrosas, Certificado EPEAT Nota: para este requerimiento se acepta certificación expedida

				por el fabricante o link de página oficial del fabricante donde se verifique el cumplimiento.
4	UPS	4	Unidad	UPS 1KVA UPS Micronet Interactiva, Potencia 1KVA/600W, 6-Tomas de Corriente NEMA 5-15R, Nivel de Regulación +/- 10%, Factor de Potencia 0.6, Onda Sinusoidal Modificada, Tiempo de Respuesta de 3 a 10 Milisegundos, Recarga en 8 Horas al 90%, Autonomía: 5-Minutos a Full Carga & 10-Minutos a ½ Carga. Garantía 1 Año.
5	ESCANER DE ALTO RENDIMIENTO DE TRABAJO	1	Unidad	Escáner de gestión documental, cama plana con ADF de capacidad 100 hojas, velocidad de escaneo 60 ppm, resolución óptica de 1200dpi. Tamaños de papel A4, Carta, Legal, B5, A5. Máx. 21.5 x 101.6 cm. Mín. 10 x 14.8 cm, conectividad USb 2.0, capacidad diaria hasta 10000 hojas, Soporte para Windows, Formatos de salida BMP, PNG, GIF, JPEG, PDF de una sola página, PDF de varias páginas, TIFF múltiple, TIFF, RTF, TXT, OCR (solo para iScan), XPS, DOC, XLS, PPT, DOCX, XLSX, PPTX, HTML. Garantía 1 año

Adicionalmente, se sugiere que la adquisición incluya la instalación, configuración en red y puesta en funcionamiento, así como la copia de respaldo (backup) de la información existente. De igual forma se recomienda adquirir las licencias de antivirus Trend Vision One para estandarizar la instalación con la solución de seguridad proactiva XDR con la cuenta actualmente la Alcaldía.

La recomendación de equipos Todo en Uno responde a criterios de optimización del espacio físico, reducción del cableado, eficiencia energética y la facilidad de conectividad con soporte para transferencia/grabación de audio y video en los procesos de audiencia y atención al usuario adelantados por la comisaría de familia.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE CONECTIVIDAD

Dada la criticidad de la información y la alta dependencia de los sistemas centrales, se analizan las siguientes alternativas:

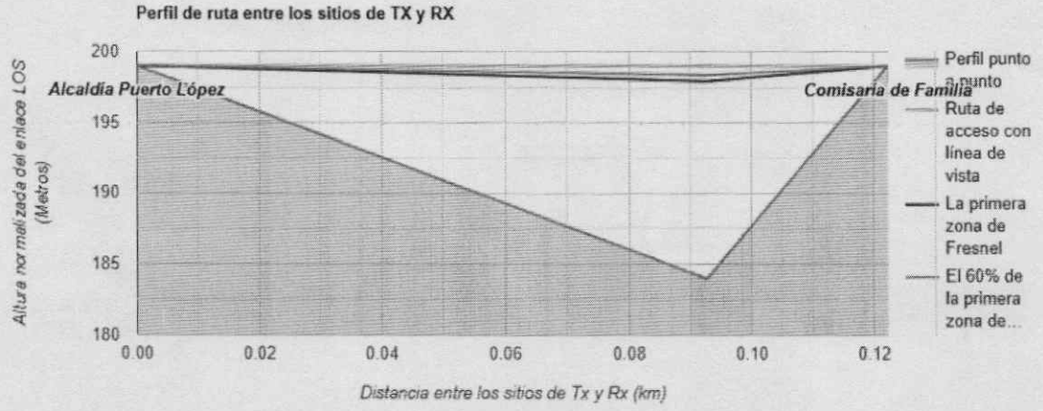
6.1 Alternativa 1: Reubicación Física de la Comisaría de Familia

La reubicación física de las oficinas de la Comisaría de Familia dentro de la sede principal de la Alcaldía Municipal representa una solución integral que ofrece múltiples ventajas desde el punto de vista técnico, operativo y administrativo. Al integrarse directamente a la infraestructura de red local (LAN) institucional, se elimina la dependencia de conexiones VPN sobre internet, garantizando acceso permanente, estable y seguro a los sistemas de información y bases de datos centrales.

Esta alternativa reduce de manera significativa los riesgos asociados a la intermitencia del servicio de internet externo, los cambios de dirección IP y las caídas de conectividad, garantiza la continuidad del servicio y la productividad del personal. Adicionalmente, facilita la administración, soporte y mantenimiento de los equipos tecnológicos por parte del equipo de sistemas, y permite un mayor control sobre la seguridad de la información.

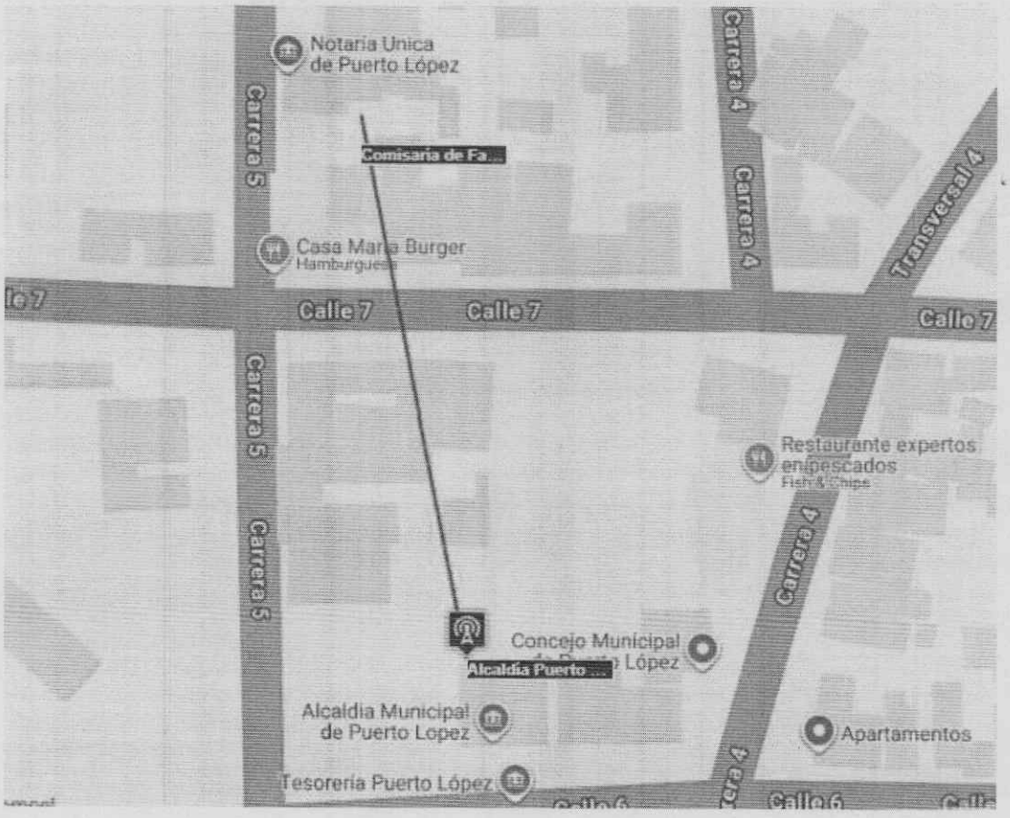
6.2 Alternativa 2: Radio Enlace Punto a Punto

Desde el punto de vista técnico, es viable establecer conectividad entre la sede principal de la Alcaldía Municipal y la Comisaría de Familia mediante el uso de un radio enlace punto a punto, dado que la distancia entre ambos puntos es reducida y los cálculos teóricos de capacidad, disponibilidad y nivel de señal permiten alcanzar anchos de banda adecuados para la operación institucional.



Información del sitio			
Nombre del sitio TX	Alcaldía Puerto López	Nombre del sitio (RX)	Comisaría de Familia
Tipo de radio	LigoPTP 5-23 RapidFire	Tipo de radio	LigoPTP 5-23 RapidFire
Latitud	4.086	Latitud	4.087
Longitud	-72.953	Longitud	-72.954
Máxima potencia	28.0 dBm	Umbral de recepción	-96.0 dBm
Ganancia de ant.	23.0 dBi	Ganancia de ant.	23.0 dBi
Altura de ant.	15.0 metros	Altura de ant.	15.0 metros

Parámetros			
Frecuencia	5800.0 MHz	Clima	Continental Subtropical
Polarización ant.	Vertical	Sistema de medición	Sistema métrico
Pérdidas adicionales	0.0 dBm	Tasa de lluvia	25.0 mm/hr
Resultados			
Pérdida de espacio libre	0 dB	Margen de atenuación térmica	170 dB
Nivel de señal de recepción	74.0 dBm	Distancia entre los sitios	0.122 km
PIRE	51.0 dBm	Disponibilidad del enlace debido a la	>= 99.999



Durante la evaluación en sitio se verificó que, mediante la instalación adecuada de los equipos de radio y la definición correcta de alturas y ubicaciones, es posible garantizar la línea de vista necesaria para el funcionamiento del enlace.

Bajo una configuración de canal de 40 MHz, el radio enlace permitiría un throughput teórico aproximado de 295 Mbps, con un rendimiento efectivo estimado entre 190 y 220 Mbps, garantizando holgura suficiente para la operación actual y futura de la Comisaría de Familia.

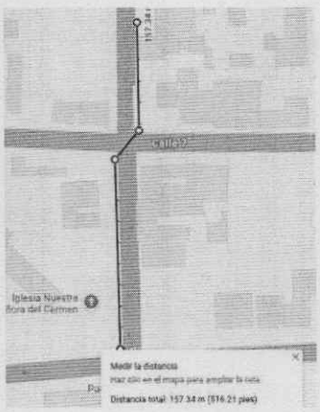
40MHz Canal Modulación	Nivel de RX	Margen de atenuación	Disponibilidad del enlace debido a la lluvia	TX/RX	Throughput máximo
64-QAM 3/4	71 dBm	148 dB	>= 99.999	2x2	217 Mbps
64-QAM 5/6	70 dBm	145 dB	>= 99.999	2x2	246 Mbps
256-QAM 3/4	69 dBm	143 dB	>= 99.999	2x2	295 Mbps
256-QAM 5/6	68 dBm	138 dB	>= 99.999	2x2	330 Mbps

6.3 Alternativa 3: Enlace de Fibra Óptica Dedicada

La implementación de un enlace de fibra óptica dedicada entre la sede principal de la Alcaldía Municipal y las oficinas de la Comisaría de Familia constituye una alternativa técnica de alta confiabilidad, estabilidad y seguridad, al aprovechar la infraestructura de fibra óptica existente de propiedad del municipio.

Actualmente, la Alcaldía cuenta con una fibra óptica de doce (12) hilos, la cual se origina en el rack de comunicaciones de la sede principal y se extiende hasta una caja de paso ubicada en la esquina de la Calle 6 con Carrera 5, donde se dispone de una mufla de empalme que permite realizar el sangrado y la derivación de hilos hacia otros puntos de la red institucional.



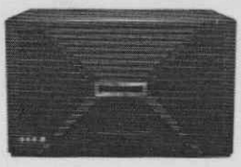


De acuerdo con la medición preliminar realizada en campo, la distancia horizontal aproximada entre la caja de paso y la sede de la Comisaría es de 157 metros, sin incluir las longitudes adicionales correspondientes a subida y bajada por postes, cruces, canalizaciones internas ni reserva técnica, las cuales deberán ser consideradas en el diseño final del enlace.

Esta alternativa ofrece como principales beneficios la eliminación total de la dependencia del servicio de internet comercial para la interconexión entre sedes, una baja latencia, alto ancho de banda disponible y una mayor seguridad en la transmisión de la información, al tratarse de un medio físico dedicado

6.4 Alternativa 4: Servidor Local de Entrada

Como alternativa para mitigar las afectaciones derivadas de la intermitencia en la conectividad a internet y la dependencia de la conexión VPN hacia la sede principal de la Alcaldía, se plantea la implementación de un servidor local de propósito institucional, específicamente un HPE ProLiant MicroServer Gen11, ubicado físicamente en las oficinas de la Comisaría de Familia.



HPE ProLiant MicroServer Gen11

¿Estás buscando un servidor económico que pueda adaptarse prácticamente a cualquier lugar?

HPE ProLiant MicroServer Gen11 ofrece un servidor básico, asequible, compacto y potente que puedes personalizar para diversas instalaciones o la nube híbrida, sin dejar de cumplir los estándares de rendimiento de clase empresarial, seguridad, fiabilidad y de expansión del resto de servidores de clase empresarial del portfolio HPE ProLiant.

https://buy.hpe.com/lamerica/es/compute/tower-servers/proliant-microserver/hpe-proliant-microserver-gen11/p/1014826370

Este equipo corresponde a un servidor de clase empresarial, compacto y de bajo consumo energético, diseñado para entornos con limitaciones de espacio, pero que requieren altos niveles de confiabilidad, seguridad y rendimiento. De acuerdo con su ficha técnica, el HPE ProLiant MicroServer Gen11 soporta procesadores Intel Xeon de última generación, memoria DDR5 hasta 128 GB, almacenamiento en configuración RAID mediante unidades SATA o SSD, controladora de red integrada y gestión remota a través de HPE iLO 6, lo cual permite una administración segura

y centralizada del hardware, aun cuando el servidor se encuentre fuera del centro de datos principal.

Desde el punto de vista operativo, esta alternativa permitiría que la Comisaría de Familia disponga de la información y aplicaciones críticas de manera local, garantizando la continuidad del servicio aun en escenarios donde no exista conectividad a internet o esta sea inestable.

La principal ventaja de esta solución radica en su independencia de los enlaces de comunicaciones externos, eliminando la necesidad permanente de establecer túneles VPN y reduciendo significativamente los tiempos de respuesta en el acceso a la información. No obstante, esta alternativa presenta limitaciones importantes que deben ser consideradas:

Al operar de forma independiente, el servidor local no se integraría plenamente a los esquemas actuales de control de acceso centralizado, políticas unificadas de seguridad de la información ni a los mecanismos institucionales de copias de seguridad centralizadas administradas desde la sede principal de la Alcaldía.

Implicando mayores riesgos asociados a la gestión local de usuarios, respaldos, recuperación ante desastres y consistencia de la información, así como una mayor carga operativa para el equipo de sistemas.

8. RECOMENDACIÓN TÉCNICA

Con base en los hallazgos evidenciados durante la visita técnica a la Comisaría de Familia y el análisis detallado de la infraestructura tecnológica existente, el equipo de sistemas formula las siguientes recomendaciones técnicas, orientadas a mitigar los riesgos operativos, garantizar la continuidad del servicio y mejorar las condiciones tecnológicas para la adecuada atención a la ciudadanía.

En primer lugar, se recomienda la renovación integral de los equipos de cómputo actualmente asignados a la Comisaría de Familia, en razón a su condición de obsolescencia tecnológica, bajo desempeño, falta de soporte de los sistemas operativos y los riesgos asociados a la seguridad de la información.

La adquisición de equipos de línea corporativa, con plataformas tecnológicas actuales, sistemas operativos soportados y almacenamiento en estado sólido, permitirá mejorar de manera significativa la eficiencia operativa, la estabilidad de los sistemas y la protección de la información sensible que gestiona la dependencia.

De igual forma, se considera prioritario el fortalecimiento de los equipos de apoyo operativo, tales como impresora multifuncional institucional, escáner de alto rendimiento y sistemas de respaldo eléctrico (UPS), los cuales resultan indispensables para la gestión documental y que son equipos con los que actualmente solo cuentan durante la vigencia de contrato de leasing.

En relación con la conectividad y el acceso a la información centralizada de la Alcaldía Municipal, se recomienda evaluar de manera integral las alternativas técnicas analizadas, priorizando aquellas que reduzcan la dependencia del servicio de internet comercial y minimicen la recurrencia de interrupciones en el acceso a los sistemas de información institucionales.

En este sentido, las alternativas de reubicación física de la Comisaría de Familia en la sede principal de la Alcaldía y la implementación de un enlace dedicado de fibra óptica se perfilan como las opciones de mayor estabilidad, seguridad y control, al integrarse directamente a la infraestructura de red institucional.

9. CONCLUSIONES

Del análisis técnico realizado se concluye que la Comisaría de Familia del municipio de Puerto López – Meta presenta brechas significativas en su infraestructura tecnológica, las cuales se concentran principalmente en dos aspectos críticos:

- El uso de equipos de cómputo obsoletos, desactualizados y reutilizados
- Las fallas recurrentes en la conectividad y el acceso a la información centralizada de la Alcaldía Municipal.

Estas condiciones afectan de manera directa la continuidad del servicio, la eficiencia operativa del personal y la adecuada atención a la ciudadanía, incrementando los riesgos operativos, administrativos y jurídicos derivados de la imposibilidad de acceder de forma oportuna y permanente a los sistemas de información institucionales.

Por otra parte, el equipo de sistemas, en cumplimiento de sus funciones y conforme al alcance definido en el presente documento, se limita exclusivamente a emitir un concepto técnico basado en los hallazgos evidenciados durante la visita y el análisis realizado. En ningún momento el equipo de sistemas, cuentan con las facultades para apropiar los recursos financieros necesarios para adelantar procesos de

adquisición o estructurar proyectos de inversión que son competencia de la Secretaría de Gobierno.

En este contexto, se considera fundamental que la Secretaría de Gobierno analice de manera cuidadosa y oportuna la situación expuesta; para que adopte las decisiones administrativas, presupuestales y estratégicas que permitan solventar de forma efectiva las limitaciones tecnológicas identificadas.

Proyectó	Revisó	Aprobó
Julián Camilo Viveros Escobar	Marco Alberto Coronado Baquero	Marco Alberto Coronado Baquero
Técnico Operativo	Profesional Universitario	Profesional Universitario
Fecha: 20 de enero de 2026	Fecha: 20 de enero de 2026	Fecha: 20 de enero de 2026