

FORMATO DE INFORME DE COSTOS Y ANÁLISIS DE PROVEEDORES

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: Óptica Balamb

Fecha de Elaboración: 18/11/2025

Elaborado por: Laura Sofía Cabrejo Bello

Juan Sebastián Forero Guayara

Shariht Jorleyni Mosquera Lara

Valentina Ramírez Bernal

Versión del Documento: 1

Área Solicitante: _____

II. ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROVEEDORES

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

HARDWARE

- Especificación mínima:

Procesador: Intel Core i3 o equivalente

Memoria RAM: 4 GB

Almacenamiento: 128 GB (HDD o SSD)

Monitor: Resolución mínima 1366 x 768

Periféricos: Teclado, mouse y audífonos

Equipo capaz de ejecutar navegador web actualizado

- Especificación recomendada:

Procesador: Intel Core i5 o Ryzen 5

Memoria RAM: 8 GB

Almacenamiento: 256 GB SSD

Monitor: Resolución Full HD 1920 x 1080

Periféricos ergonómicos para uso prolongado

Equipo de escritorio o portátil de gama media

SOFTWARE

- Especificación mínima:

Sistema operativo: Windows 10 o Linux (Ubuntu 20.04 o superior)

Navegador web actualizado (Chrome, Edge o Firefox)

Paquetería ofimática básica (para reportes y documentación)

Servidor local o acceso a hosting en la nube

Java JDK 11 o superior para pruebas y mantenimiento

- Especificación recomendada:

Sistema operativo: Windows 11 Pro, macOS 12 o Linux actualizado

Navegador web actualizado con soporte para aplicaciones web modernas

Paquetería ofimática completa (Microsoft 365 o LibreOffice)

Entorno de desarrollo optimizado (IntelliJ IDEA, VS Code, NetBeans)

Servidor en la nube confiable (AWS, Azure o Google Cloud)

CONECTIVIDAD

- Especificación mínima:

Conexión a internet estable de **10 Mbps**

Router básico con soporte para 2.4 GHz

Red interna con conectividad para al menos dos dispositivos simultáneos

- Especificación recomendada:

Conexión a internet de **30 Mbps o más**

Router de doble banda (2.4 GHz y 5 GHz)

Red interna con buena cobertura y baja latencia

Conectividad Wi-Fi para dispositivos móviles y PCs

SOPORTE

- Especificación mínima:

Soporte técnico básico por correo o WhatsApp

Tiempo de respuesta máximo: 48 horas

Actualizaciones esenciales de seguridad

- Especificación recomendada:

Soporte técnico especializado y multicanal (chat, correo, llamada)

Tiempo de respuesta entre 4 y 12 horas

Actualizaciones periódicas del sistema

Capacitación inicial para el uso del aplicativo

Garantía extendida según el proveedor

B. COMPARATIVA DE PROVEEDORES

TORRE ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Falabella	Thermaltake View 270 Plus TG ARGB	599,000	5	734,419	ATX, vidrio templado, soporte GPU 420 mm, 9 ventiladores.	Muy buen airflow, espacioso, ARGB.	Grande, exige buena gestión de cables.
Alkosto	XPG Starker Air	320,000	5	432,098	ATX, frontal en malla, GPU 350 mm, 6 ventiladores.	Buen airflow, compacto, económico.	Menos espacio interno, solo 2 ventiladores incluidos.

Mercado Libre	NZXT H510 Elite RGB	169,480	5	338,960	ATX compacto, doble vidrio, GPU ~360 mm, 3 ventiladores.	Muy estético, buen manejo de cables.	Airflow limitado, no ideal para hardware muy caliente.
---------------	---------------------	---------	---	---------	--	--------------------------------------	--

MONITOR ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Mercado libre	Monitor LG 24 Gamer Ultragear Fhd 180hz Color Black	538,485	5	674,392	23.8" Full HD IPS, 180 Hz, 1 ms, HDR10, FreeSync / G-SYNC.	Muy fluido (ideal para juegos), pantalla rápida y colores buenos.	Panel de 24" — no tan grande, y requiere buen GPU para aprovechar los 180 Hz.
Alkosto	Monitor Xiaomi A24i 23.8"	409,990	5	542,800	23.8" Full HD IPS, 100 Hz, ~6 ms, 99 % sRGB, biseles delgados, FreeSync.	Buen color, diseño limpio y delgado, fluidez decente, buena opción presupuesto.	No tan rápido como 180 Hz; 100 Hz/6 ms — menos ideal si buscas máxima fluidez en juegos.
Falabella	Monitor LG 24" 24MR400	493,900	5	721,881	24" Full HD IPS, 100 Hz, 5 ms, FreeSync, biseles delgados.	Buen balance calidad-precio, ideal para oficina, estudio o uso general.	No tan rápido (100 Hz / 5 ms), limitado para juegos competitivos.

DISCO SOLIDO ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Mercado libre	Kingston NVMe M.2 SSD	360,905	5	391,286	NVMe M.2, alta velocidad (hasta ~2000–3500 MB/s), formato compacto.	Muy rápido, ideal para sistemas modernos,	Requiere ranura M.2 NVMe; genera más

						buen rendimiento o por precio.	calor que un SATA.
Falabella	Crucial BX500 SATA SSD	649,900	5	754,381	SATA 2.5", velocidad ~500 MB/s, fácil compatibilidad.	Compatible con casi cualquier PC, mejora enorme vs HDD.	Mucho más lento que un NVMe M.2; tecnología más antigua.
Falabella	SanDisk Extreme Portable 1 TB	493,300	5	552,231	SSD externo portátil USB-C, resistente a golpes/agua, alta velocidad (~1000 MB/s).	Muy rápido para ser externo, portátil y resistente.	No es interno; menor velocidad comparado a NVMe interno.

DISCO DURO INTERNO ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Mercado libre	WD Blue 1 TB (3.5") HDD	168,900	5	361,891	1 TB, 7200 RPM, SATA 3, formato 3.5".	Económico, buena capacidad para uso general.	Más lento que SSD; genera algo de ruido..
Falabella	Seagate Barracuda 1 TB (2.5")	688,000	5	1,506,720	1 TB, 5400/7200 RPM según modelo, SATA, formato 2.5".	Compacto, bajo consumo, compatible con laptops.	Menor velocidad que un 3.5"; menos duradero.
Mercado libre	WD Purple 4 TB (3.5") – Vigilancia Especial	495,000	5	1,084,050	4 TB, 5400 RPM, SATA, optimizado para grabación 24/7.	Muy duradero para uso continuo, alta capacidad.	Más lento (5400 RPM); pensado para vigilancia, no para rendimiento.

SERVIDOR ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Mercado libre	Poweredge T150 - Tower Server/ Intel Xeon E-2336g/16gb/2tb	8,400,000	1	18,396,000	Xeon E-2336G, 16 GB RAM, 2 TB, tipo torre.	Potente y ampliable.	Ocupa espacio y consume más.
Mercado libre	Servidor Hp Proliant Ml310e Gen8 V2 R16gb Ssd480 Xeon 3.1ghz	1,199,999	1	2,627,997	Xeon 3.1 GHz, 16 GB RAM, SSD 480 GB.	Económico y estable.	Hardware antiguo, menos rendimiento.
Mercado libre	Servidor Rack Marca Siara Intel Xeon E3 1260l 16gb 1tb	1,199,999	1	2,627,997	Xeon E3, 16 GB RAM, 1 TB, formato rack.	Compacto y económico.	Menor potencia y pocas ampliaciones.

RAM ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Falabella	MEMORIA RAM DDR4 16G 3200 CORSAIR VENGEANCE RGB RS	474,900	5	1,040,031	DDR4, 3200 MHz, 16 GB, RGB.	Rápida y muy estable, estética gamer.	Consume más energía por RGB.
Mercado libre	Memoria RAM Premier color verde 16GB 1 Adata AD4S320016G2 2-SGN	180,039	5	394,285	DDR4 SODIMM, 3200 MHz, 16 GB.	Económica y compatible con la mayoría de laptops.	Rendimiento básico, sin disipador.
Falabella	Crucial Laptop DDR4 3200 MHz SODIMM Memory Module	260,000	5	569,400	DDR4 SODIMM, 3200 MHz, 16 GB.	Muy estable y confiable.	Sin diseño gaming, rendimiento estándar.

TECLADO ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Falabella	Combo Dell Wireless Km3322w Teclado + Mouse	84,888	5	185,904	Inalámbrico, combo teclado+mouse.	Cómodo y práctico.	Depende de baterías.
ALKOSTO	Teclado HP Alámbrico 150 Basic Negro	59,900	5	131,181	USB, diseño básico.	Económico y confiable.	Funciones limitadas.
Falabella	Teclado Gamer Mecánico Redragon K552 Kumara Iluminación RGB Switch Red	219,900	5	481,581	Mecánico, RGB, switches red.	Preciso y duradero.	Más ruidoso y costoso.

MOUSE ADMIN

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
MERCADO LIBRE	Mouse gamer vertical inalámbrico recargable Weibo WB-881 negro	29,640	5	64,911	Ergonómico, recargable.	Reduce fatiga.	No apto para gaming.
ALKOSTO	Mouse LENOVO Alámbrico Gaming M210 Negro	89,900	5	196,881	Alámbrico, DPI ajustable.	Preciso para juegos.	Cable limita movilidad.
Falabella	Mouse LOGITECH G Inalámbrico Gaming G305 Lila	145,900	5	319,521	Wireless, sensor de alto rendimiento.	Muy rápido y ligero.	Precio alto.

SOFTWARE LICENCIA

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
AMAZON	Actualización de Windows 11 Pro, desde Windows 11 Home (descarga digital)	371,740	5	814,110	Activación digital.	Fácil instalación.	No incluye soporte físico.
SYSTORE COLOMBIA	Microsoft Windows 11 Profesional GGK Kit de Legalización 64 Bits Oem 4YR-00229	600,000	5	1,314,000	OEM 64 bits.	Legalización completa.	Válido para un solo PC.
Ktronix	PIN Office Microsoft 365 Familia 12 meses / 6 usuarios	399,990	5	875,978	6 usuarios, 12 meses.	Apps actualizadas.	Suscripción anual.

LICENCIA VISUAL

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
MICROSOFT	Suscripción a Visual Studio Enterprise (nuevo)	5,445,000	1	11,924,550	Suite completa, suscripción.	Herramientas profesionales.	Muy costoso.
ebay	Software de lectura de pantalla Freedom Scientific JAWS para Windows 5.0 nuevo en paquete/nuevo en caja sin abrir-	101,415	1	222,098	Lectura avanzada por voz.	Accesibilidad total.	Especializado y caro.
MICROSOFT	LICENCIA VISUAL	778,741	1	1,705,442	Activación oficial.	Estable y segura.	Precio medio-alto.

LICENCIA SQL

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
LATINKEY S	SQL Server 2022 Standard (8 cores)	1,365,000	1	2,989,350	8 cores, licencia digital.	Última versión.	Costo elevado.
Microsoft	SQL Server 2022 Standard (8 cores)	1,293,600	1	2,832,984	8 cores, estándar.	Garantía oficial.	Requiere servidor potente.
SYSTORE COLOMBIANA	Licencia SQL Server Standard 2019 Perpetua DG7GMGF0FK X9	3,756,303	1	8,226,303	Perpetua.	Pago único.	Versión anterior.

HOSTING Y DOMINIO

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
MAGOHOST	Web Hosting, 1 dominio	273,780	1	599,578	Hosting + dominio.	Fácil de usar.	Menor capacidad.
HOSTINGER	Web Hosting, 3 dominios	113,670	1	248,937	Hasta 3 dominios.	Muy económico.	Soporte variable.
hostgator	Web Hosting, 1 dominio gratis	178200	1	390,258	Hosting + dominio gratis.	Buen rendimiento	Renovaciones costosas.

FRONTEND

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Netlify	Frontend	1,350,972	1	2,958,628	Deploy automático.	Rápido.	Límites en plan base.
vercel	frontend	1,350,972	1	2,958,628	CDN global.	Excelente	Coste por uso.

						rendimiento.	
Cloudflare Pages	frontend	1,688,634	1	3,698,108	Infraestructura global.	Muy seguro.	Configuración avanzada.

BACKEND

Proveedor	Producto/Servicio	Costo Unitario	Cantidad	Costo Total	Especificaciones Técnicas	Ventajas	Desventajas
Render	Backend	1,350,972	1	2,958,628	Servidor escalable.	Deployment simple.	Arranque lento.
Railway	backend	1,350,972	1	2,958,628	Contenedores y bases de datos.	Fácil integración.	Costos por consumo.
Heroku	backend	1,688,634	1	3,698,108	Contenedores dynos.	Muy estable	Planes caros.

C. MATRIZ DE EVALUACIÓN

TORRE ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Falabella	Proveedor Alkosto	Proveedor Mercado Libre
Costo	30%	2	4	5
Calidad	25%	5	4	5
Soporte Técnico	20%	4	4	3
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	4	3
PUNTAJE TOTAL	100%	3.75	4.0	4.1

MONITOR ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Alkosto	Proveedor Falabella
Costo	30%	3	4	3
Calidad	25%	5	4	4
Soporte Técnico	20%	3	4	4
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	3	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	3.65	4.05	3.9

DISCO SOLIDO ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Falabella	Proveedor Falabella
Costo	30%	4	2	3
Calidad	25%	5	4	5
Soporte Técnico	20%	3	4	4
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.1	3.4	4.15

DISCO DURO ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Falabella	Proveedor Mercado Libre
Costo	30%	5	1	2

Calidad	25%	4	4	5
Soporte Técnico	20%	3	4	3
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	3	4	3
PUNTAJE TOTAL	100%	4.0	2.9	3.4

SERVIDOR ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Mercado Libre
Costo	30%	1	5	5
Calidad	25%	5	3	3
Soporte Técnico	20%	5	3	3
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	3	3
PUNTAJE TOTAL	100%	3.4	3.65	3.65

RAM ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Falabella	Proveedor Mercado Libre	Proveedor Falabella
Costo	30%	3	5	4
Calidad	25%	5	3	4
Soporte Técnico	20%	4	3	4
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	3	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.1	3.8	4.0

TECLADO ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Falabella	Proveedor Alkosto	Proveedor Falabella
Costo	30%	4	5	3
Calidad	25%	4	3	5
Soporte Técnico	20%	4	3	4

Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	3	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.1	3.9	4.1

MOUSE ADMIN

Criterio	Peso (%)	Proveedor Mercado libre	Proveedor Alkosto	Proveedor Falabella
Costo	30%	5	4	3
Calidad	25%	3	4	5
Soporte Técnico	20%	3	4	5
Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	3	4	5
PUNTAJE TOTAL	100%	3.6	4.0	4.4

SOFTWARE LICENCIA

Criterio	Peso (%)	Proveedor Amazon	Proveedor Systore	Proveedor Ktronix
Costo	30%	4	3	4
Calidad	25%	4	4	5
Soporte Técnico	20%	3	4	5
Tiempo de Entrega	15%	5	4	4
Garantía	10%	3	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	3.8	3.8	4.4

LICENCIA VISUAL

Criterio	Peso (%)	Proveedor Microsoft	Proveedor Ebay	Proveedor Microsoft
Costo	30%	2	5	4
Calidad	25%	5	3	4
Soporte Técnico	20%	5	3	4

Tiempo de Entrega	15%	4	4	4
Garantía	10%	4	3	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.0	3.6	4.0

LICENCIA SQL SERVER

Criterio	Peso (%)	Proveedor Latinkeys	Proveedor Microsoft	Proveedor Systore
Costo	30%	4	5	2
Calidad	25%	5	5	4
Soporte Técnico	20%	4	5	4
Tiempo de Entrega	15%	4	5	3
Garantía	10%	4	5	3
PUNTAJE TOTAL	100%	4.4	5.0	3.3

HOSTING Y DOMINIO

Criterio	Peso (%)	Proveedor Magohost	Proveedor Hostinger	Proveedor Hostgator
Costo	30%	4	5	4
Calidad	25%	4	4	4
Soporte Técnico	20%	4	4	4
Tiempo de Entrega	15%	4	5	4
Garantía	10%	4	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.0	4.5	4.0

FRONTEND

Criterio	Peso (%)	Proveedor Netlify	Proveedor Vercel	Proveedor Cloudflare Pages
Costo	30%	4	4	5
Calidad	25%	5	5	4
Soporte Técnico	20%	4	5	4
Tiempo de Entrega	15%	5	5	5

Garantía	10%	4	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.4	4.6	4.4

BACKEND

Criterio	Peso (%)	Proveedor Render	Proveedor Railway	Proveedor Heroku
Costo	30%	4	4	3
Calidad	25%	4	4	5
Soporte Técnico	20%	4	4	5
Tiempo de Entrega	15%	5	5	5
Garantía	10%	4	4	4
PUNTAJE TOTAL	100%	4.2	4.2	4.6

III. ESTIMACIÓN DE COSTOS

A. COSTOS DE HARDWARE

Componente	Especificaciones	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Proveedor Recomendado
Servidores	HP ProLiant ML310e Gen8 V2 (Xeon, 16GB, SSD 480GB)	1	1,199,999	1,199,999	Mercado Libre
Equipos de Red	Router + switch (24 puertos) + cableado estructurado (estimado)	1	850,000	850,000	Varios (Mercado Libre / Alkosto / Falabella)
Estaciones de Trabajo	Torre NZXT H510 + Monitor Xiaomi A24i + RAM Corsair 16GB + Kingston NVMe 500GB + WD Blue 1TB	5	1,584,175	7,920,875	Cisco / Local

Dispositivos Periféricos	Combo teclado + mouse (Dell KM3322w) por estación	5	84,888	424,440	Falabella
Infraestructura	Instalación, UPS, adecuaciones (estimado)	1	1,000,000	1,000,000	Local
SUBTOTAL HARDWARE				\$COP 11,395,314	

Torre NZXT H510 Elite: 169,480

Monitor Xiaomi A24i 23.8": 409,990

RAM Corsair Vengeance 16GB: 474,900

SSD Kingston NVMe : 360,905

HDD WD Blue 1 TB: 168,900

Total, por estación = 1,584,175 COP

Para 5 estaciones = 7,920,875 COP

La solución requiere únicamente un servidor central, ya que este puede atender simultáneamente a los 4 programadores y 1 administrador del sistema sin afectar el rendimiento. No es necesario un servidor por persona.

B. COSTOS DE SOFTWARE

Software	Tipo (Licencia/Suscripción)	Cantidad	Costo Unitario	Costo Anual	Proveedor
Sistema Operativo- Windows 11 Pro	Licencia	5	371,740	-	Amazon
Suite de Oficina- Microsoft 365 Familia	Suscripción	5	399,990	399,990	Ktronix
Software Especializado – JAWS	Licencia	1	101,415	-	eBay
Antivirus/Seguridad- Windows Defender	Incluido	5	0	0	Microsoft
Herramientas de Desarrollo- Visual Studio Enterprise	Suscripción	1	5,445,000	5,445,000	Microsoft
Hosting + Dominio – Plan Hostinger	Suscripción	1	113,670	113,670	Hostinger
Frontend – Netlify	Suscripción	1	1,350,972	1,350,972	Netlify
Backend – Render	Suscripción	1	1,350,972	1,350,972	Render
SUBTOTAL SOFTWARE	12,220,679 COP				

C. COSTOS ADICIONALES

Concepto	Descripción	Costo	Periodicidad
Implementación	Instalación de hardware, configuración del servidor local, instalación de software, despliegue backend/frontend, integración del dominio.	1,500,000	Pago único
Capacitación	Capacitación a los 4 usuarios sobre uso del sistema, manejo del hosting, repositorio y soporte básico.	1,000,000	Pago único
Mantenimiento	Actualizaciones del servidor, limpieza de hardware, optimización del backend y base de datos, revisión de seguridad.	800,000	Anual
Soporte Técnico	Soporte correctivo y preventivo, atención a incidentes, monitoreo básico del sistema.	600,000	Anual
Contingencias (10-15%)	Se calcula sobre el subtotal de software (12,220,679) 10% = 1,222,067	1,222,067	Anual
SUBTOTAL ADICIONALES		\$	5,122,067

IV. PROPUESTA TÉCNICA

A. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Objetivo de la Solución: Implementar una plataforma integral para la gestión administrativa, comercial y operativa de la Óptica Balamb, permitiendo optimizar procesos como ventas, inventario, pedidos, clientes y seguimiento de servicios mediante un sistema web moderno, seguro y escalable.

Alcance: Desarrollo de un sistema web con módulos de administración, catálogo de productos, gestión de pedidos, pagos y soporte al cliente.

Infraestructura basada en hosting, backend Render y frontend en Netlify.

Implementación de servidores, estaciones de trabajo y periféricos para el área administrativa.

Integración de base de datos, seguridad, roles de usuario y autenticación.

Capacitación de los usuarios y puesta en marcha operativa.

Garantía y soporte técnico durante el primer año.

Beneficios Esperados: Centralización de la información en un único sistema accesible 24/7.

Reducción de tiempos en facturación, seguimiento y atención al cliente.

Mayor precisión en el inventario y control de productos.

Mejor comunicación interna y trazabilidad de pedidos.

Escalabilidad para futuras ampliaciones del negocio.

Disminución de errores manuales y aumento de la productividad.

Requisitos Técnicos: Hardware: servidor PowerEdge T150, torres administrativas, monitores, RAM DDR4, SSD NVMe, HDD, periféricos.

Software: Windows 11 Pro, Microsoft 365, Visual Studio Enterprise, JAWS, Hosting en Hostinger, Backend Render, Frontend Netlify.

Red: conexión estable a internet, router con soporte para múltiples dispositivos.

Base de datos: SQL Server (licencia estándar).

Seguridad: autenticación de usuarios, cifrado SSL, respaldos automáticos.

Navegadores compatibles: Chrome, Edge, Firefox.

Almacenamiento: mínimo 1 TB por servidor e infraestructura adicional para copias de seguridad.

B. ESPECIFICACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

FaseActividadesTiempo
EstimadoResponsablePreparaciónInstalaciónConfiguraciónPruebasCapacitaciónPuesta en
Marcha

C. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Análisis Requerimientos	■ ■ ■ ■			
Selección Proveedores		■ ■ ■ ■		
Adquisición			■ ■ ■ ■	
Implementación				■ ■ ■ ■
Pruebas				■ ■ ■ ■

V. RESUMEN EJECUTIVO DE COSTOS

Concepto	Costo Inicial	Costo Anual Recurrente
Hardware	\$	\$
Software	\$	\$
Servicios	\$	\$
Implementación	\$	-
Contingencias	\$	-
TOTAL	\$	\$

VI. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

A. PROVEEDOR RECOMENDADO

- **Nombre:** Render + Hostinger

- **Razón de la Selección:** Render fue seleccionado debido a su equilibrio entre costo, rendimiento y facilidad de implementación. Ofrece un plan económico adecuado para proyectos en crecimiento, permitiendo desplegar aplicaciones escalables sin necesidad de infraestructura compleja. Además, Hostinger brinda un dominio accesible y estable, lo cual complementa la solución tecnológica.
- **Ventajas Competitivas:**
 - Bajo costo anual**, ideal para proyectos en etapa inicial.
 - Escalabilidad sencilla**, permitiendo aumentar capacidad sin migraciones complicadas.
 - Despliegue automatizado**, reduciendo tiempos de actualización y mantenimiento.
 - Alta disponibilidad y estabilidad** en comparación con otras alternativas gratuitas o de bajo costo.
 - Compatibilidad con herramientas modernas**, facilitando el desarrollo del frontend y backend.
 - Soporte y documentación completa**, que acelera la implementación del sistema.

B. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

1. **Revisión periódica de costos de suscripción:**
Algunos servicios como Netlify, Render y Hostinger pueden modificar sus tarifas anualmente. Es necesario revisar los planes cada 12 meses para evitar incrementos inesperados.
2. **Planificación de mantenimiento y soporte técnico:**
Para garantizar la continuidad del sistema, debe considerarse un mantenimiento anual que incluya actualizaciones, monitoreo y resolución de errores. Esto evita fallas que afecten el funcionamiento interno de la óptica.
3. **Escalabilidad del sistema a futuro:**
A medida que la óptica crezca, puede ser necesario ampliar la capacidad del hosting, el backend o incluir herramientas adicionales. El sistema debe diseñarse teniendo en cuenta esta posible expansión.

C. PRÓXIMOS PASOS

1. **Realizar la implementación y pruebas piloto:**
Ejecutar la instalación de software, configuración de servicios, despliegue del backend y frontend, y probar el funcionamiento del aplicativo antes del lanzamiento oficial.
2. **Capacitar al personal de la óptica:**
Asegurar que administradores, repartidores y usuarios internos comprendan cómo usar el sistema, registrar pedidos, gestionar clientes y consultar información.

3. Puesta en marcha y seguimiento inicial:

Lanzar el sistema formalmente, monitorear su desempeño durante el primer mes y realizar ajustes en base a retroalimentación de los usuarios internos.

VII. ANEXOS

- Cotizaciones de proveedores
 - Especificaciones técnicas detalladas
 - Plan de implementación completo
 - Documentación de garantías y soporte
-

Documento elaborado el: 18/11/2025

Próxima revisión: 18/11/2025