**11.2 Factibilidad Operativa**

La factibilidad operativa del proyecto analiza la viabilidad real de llevar a cabo la operación continua de la plataforma, considerando los recursos humanos disponibles, el diseño de los procesos y la coordinación de servicios internos y externos. A continuación, se detallan los elementos clave:

**Recursos Humanos Requeridos**

El capital humano del proyecto está conformado por personal técnico, operativo, administrativo y de atención al cliente. A lo largo del año, se contempla una **estructura escalonada**, adaptada a las fases de desarrollo, prueba y despliegue, con un pico de contratación en los meses centrales del proyecto.

**Estructura del Personal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Área / Puesto | Cantidad | Función Principal |
| Desarrollo Backend |  | Lógica de negocio, bases de datos, APIs |
| Desarrollo Frontend |  | Interfaces, experiencia de usuario (UX/UI) |
| QA / Testers |  | Automatización de pruebas, pruebas de carga y funcionales |
| DevOps / Infraestructura |  | Despliegue, monitoreo, infraestructura cloud |
| Diseñador UX/UI |  | Diseño visual, usabilidad, accesibilidad |
| Project Manager |  | Coordinación general del proyecto |
| Atención al cliente |  | Soporte, resolución de incidencias y gestión de usuarios |
| Marketing Digital |  | SEO, campañas en redes sociales, email marketing |
| Administración y Legal |  | Contratos, pagos, cumplimiento legal |

**Costos de Nómina Anual**

El costo total estimado de personal es de **$23,330,376 MXN anuales**, ajustado según fases del proyecto, con énfasis en meses críticos (abril–junio).

**Proceso Operativo**

El proceso operativo está diseñado en torno a una **cadena de valor digital** compuesta por el desarrollo, despliegue, mantenimiento y atención al usuario, complementada por alianzas estratégicas logísticas, clínicas veterinarias y proveedores tecnológicos.

**Flujo General Operativo**

Fase de Desarrollo

↓

Pruebas QA + Verificación Clínica (Aliados veterinarios)

↓

Despliegue en Servidor (Cloud + Físico)

↓

Monitoreo + Soporte Técnico

↓

Atención al Usuario Final + Actualizaciones

↓

Retroalimentación continua al desarrollo

**Elementos Clave del Proceso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proceso | Recursos involucrados | Herramientas / Plataformas |
| Desarrollo ágil (Scrum) | Desarrolladores, PM, QA | GitHub, Docker, CI/CD |
| Control de calidad y pruebas | QA, DevOps | JMeter, Selenium, Cypress, PyTest |
| Gestión de infraestructura | DevOps | Google Cloud, Servidor físico, VPN |
| Atención al cliente | Soporte, Base de datos de usuarios | Sistema de tickets, notificaciones push |
| Logística de productos | Aliados logísticos | APIs Estafeta, FedEx, Rastreo en tiempo real |
| Servicios veterinarios | Clínicas acreditadas, profesionales | Integración de agendas y registros clínicos |
| Gestión de contenidos y marketing | Marketing digital | Meta Ads, Google Ads, email marketing |
| Administración operativa | Admin. legal y financiera | CRM, contabilidad, firma digital |

Todos los procesos están alineados a una operación eficiente, escalable y automatizada, con uso intensivo de herramientas digitales para minimizar errores y reducir costos operativos.

**Soporte por Alianzas Operativas**

El modelo contempla alianzas con:

* **Empresas logísticas** (Estafeta, Redpack, FedEx): envío y devoluciones.
* **Empacadoras especializadas**: calidad en embalaje y almacenaje.
* **Clínicas veterinarias**: validación profesional y servicios en línea.
* **Plataformas de pago** (PayPal, MercadoPago): transacciones seguras.
* **Proveedores tecnológicos** (GCP, proveedores de hardware): soporte técnico y continuidad operativa.

**Conclusión de Factibilidad Operativa**

El proyecto es **altamente viable desde el punto de vista operativo**. Cuenta con una estructura de personal adecuada, procesos bien definidos, herramientas tecnológicas robustas y alianzas estratégicas que fortalecen cada eslabón de la operación. La escalabilidad, la experiencia del usuario y el soporte profesional están asegurados mediante una integración efectiva de recursos internos y externos.