**10. Monitoreo y Control del Proyecto: Plataforma Integral de Servicios para Mascotas**

**10.1 Control de Costos**

**10.1.1 Informe de Variación de Costos (Cost Variance Report)**

Este informe permite comparar el progreso físico real frente al avance presupuestal para determinar si el proyecto está operando dentro de los límites financieros establecidos.

**Datos generales al mes 6:**

* **Presupuesto Total (BAC):** $23,360,500 MXN
* **Avance físico real (EV):** 60%
* **Avance planificado (PV):** 75%
* **Costo real acumulado (AC):** $14,000,000 MXN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Métrica | Cálculo | Resultado | Interpretación |
| EV | 60% x $23,360,500 | $14,016,300 | Valor ganado o producido |
| PV | 75% x $23,360,500 | $17,520,375 | Valor que debería haberse producido |
| AC | Costo real acumulado | $14,000,000 | Costos incurridos |
| CV | EV - AC | $16,300 | Variación de costos (positiva) |
| CPI | EV / AC | 1.001 | Proyecto bajo control presupuestal |

**10.2 Actualización del Presupuesto**

Tras identificar desviaciones, se actualizan las proyecciones a futuro:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Categoría | Presupuesto Inicial | Ajuste | Presupuesto Actualizado |
| Hardware | $3,500,000 | -$300K | $3,200,000 |
| Servicios Terceros | $1,200,000 | +$150K | $1,350,000 |
| Recursos Humanos | $15,408,346 | +$500K | $15,908,346 |
| Seguridad y legales | $720,000 | +$100K | $820,000 |
| Total | $23,360,500 | +$450K | $23,810,500 |

**10.3 Análisis de Desviaciones de Costos**

* **Causa 1:** Subestimación de costos en servicios de pruebas externas.
* **Causa 2:** Inclusión tardía de nuevas funcionalidades requeridas por el cliente.
* **Acciones:** Reasignación de recursos, negociación con proveedores y uso del fondo de contingencia (5%).

**10.4 Control de Recursos**

Monitoreo del uso de recursos materiales y humanos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Recurso | Asignado | Utilizado | Variación | Observaciones |
| Estaciones de trabajo | 18 | 18 | 0 | Arrendadas con opción de compra |
| Servidor físico | 1 | 1 | 0 | Operando en sitio |
| Servidor cloud | 1 | 1 | 0 | Escalable automáticamente |
| Desarrolladores | 10 | 8 | -2 | Se requiere redistribución de carga |
| QA Testers | 3 | 3 | 0 | A tiempo completo |

**10.5 Informe de Seguimiento del Proyecto (Mensual)**

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Estado |
| Avance físico (%) | 60% |
| Avance planificado (%) | 75% |
| Incidencias reportadas | 4 críticas, 7 menores |
| Riesgos activos | 3 (Fallas en pruebas UX, API) |
| Hitos cumplidos | Login, backend, integración |
| KPIs | CPI: 1.001 / SPI: 0.80 |
| Acciones correctivas | Reasignación de tareas |

**10.7 Informe de Lecciones Aprendidas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Categoría | Lección Aprendida | Recomendación futura |
| Planificación | No se estimaron correctamente costos de pruebas externas | Incluir pruebas desde la fase de diseño |
| Recursos Humanos | El equipo de desarrollo tuvo carga desigual | Asignar roles equilibrados según fases |
| UX | Usuarios encontraron confusa la interfaz inicial | Realizar pruebas A/B en etapa temprana |
| Tecnología | El uso de Docker simplificó el entorno de pruebas | Adoptar contenedores como estándar |