

CASO PRÁCTICO
INVESTIGACION DE OPERACIONES
SA26-2

La startup de tecnología *TechFlow Solutions* acaba de firmar un contrato de nivel de servicio (SLA) con un gigante financiero para migrar toda su infraestructura heredada a una arquitectura de microservicios en la nube. Para cumplir con los hitos de entrega en la fase actual del proyecto, el Director de Tecnología (CTO) necesita conformar un equipo técnico especializado de manera inmediata contratando dos perfiles clave: Desarrolladores Full-Stack y Arquitectos de Infraestructura Cloud. Tras un análisis financiero y de rendimiento, se ha determinado que el impacto de productividad de cada Desarrollador Full-Stack aporta una ganancia neta mensual de \$5,000 a la organización, mientras que cada Arquitecto Cloud, al optimizar pipelines y automatizaciones, genera un retorno neto de \$6,000 al mes.

Sin embargo, el despliegue del equipo enfrenta severas restricciones operativas y tecnológicas que el Ingeniero de DevOps y Operaciones debe modelar antes de lanzar las ofertas de empleo. En primer lugar, el departamento de finanzas ha congelado el flujo de caja para nómina, asignando un presupuesto mensual máximo estricto de \$48,000 para los sueldos de estas nuevas contrataciones; se sabe que la tasa salarial de mercado para un Full-Stack es de \$3,000 mensuales, mientras que un Arquitecto Cloud percibe \$4,000 al mes. En segundo lugar, la infraestructura de desarrollo en Amazon Web Services (AWS) opera bajo una política estricta de control de costos: el entorno de *sandbox* y pruebas solo tolera un consumo máximo de 36 instancias EC2 simultáneas para evitar penalizaciones, bajo el entendido de que el entorno local y de *testing* de cada Full-Stack consume 2 instancias simuladas, mientras que los despliegues de arquitectura y entornos de staging de cada Arquitecto Cloud consumen 3 instancias activas.

A nivel logístico, el departamento de IT local se enfrenta a una crisis de cadena de suministro global, contando en bodega con un inventario exclusivo de solo 14 laptops de alta gama listas para configuración (sabiendo que cada profesional contratado, sin excepción, requiere una laptop corporativa para cumplir con las políticas de seguridad de datos). Además, la firma de reclutamiento *TalentTech* ha notificado que, debido a la alta escasez de

talento en el sector de la nube, el mercado laboral local está saturado y solo es factible reclutar a un máximo de 8 Arquitectos Cloud durante este ciclo de contratación. Finalmente, para mantener los principios de la metodología *Agile/Scrum* adoptada por la empresa, los estándares de gobernanza interna exigen que el frente de desarrollo esté robustecido, obligando a que el número total de Desarrolladores Full-Stack contratados sea siempre mayor o igual al doble del número de Arquitectos Cloud, garantizando así que la velocidad de codificación soporte el diseño de la infraestructura. Como **ANALISTA DE SISTEMAS** del equipo de optimización, se te solicita estructurar matemáticamente el problema para identificar las variables ocultas y formular el modelo que maximice el beneficio económico mensual de TechFlow Solutions. Plantea además el método gráfico para hallar el punto óptimo.
