



COTIZACIÓN Y PROPUESTA DE SERVICIOS SaaS

Plataforma de Programación Automatizada y Control Finito Heijunka (FLEXI Engine)

Cliente / Empresa:	FLEXI	Fecha de Emisión:	24 de Agosto de 2026
Atención:	Ing. Luis Abraham Hernández	Modelo Comercial:	Suscripción Mensual (SaaS)
Proyecto:	FLEXI Engine (Inyección Directa)	Validez de Oferta:	30 días naturales
Cuota Mensual SaaS:	\$6,000.00 MXN + I.V.A. (Total Mensual: \$6,960.00 MXN)		

CUOTA DE SUSCRIPCIÓN MENSUAL SAAS:

Licenciamiento de Software, Motor Prescriptivo FLEXI Engine, Integración SAP (.CSV / Transacciones), Mantenimiento & Soporte Técnico

\$6,000.00 MXN / mes
+ 16% I.V.A. (\$960.00) = \$6,960.00 MXN Total

1. RESUMEN EJECUTIVO

La presente propuesta contempla el licenciamiento, desarrollo continuo, mantenimiento y soporte técnico de la plataforma **FLEXI Engine** por una cuota de **\$6,000.00 MXN mensuales + I.V.A.** Solución web de nivel industrial diseñada para automatizar y optimizar la programación de producción de **máquinas de inyección directa al corte (PU)** en planta de calzado (tecnología de inyección en carrusel y sistemas multitabla e inyectoras industriales).

El sistema sustituye la secuenciación manual por un **motor prescriptivo de programación matemática (CP-SAT)** / Investigación de Operaciones) que jerarquiza restricciones operativas, químicas y mecánicas, garantizando la máxima eficiencia en el **Routing 50**, integrándose con **SAP / ERP** mediante intercambio de archivos .CSV o transacciones directas (a elección del cliente) y protegiendo el servicio continuo al piso de fábrica (**Kanban**).

2. ALCANCE DEL PROYECTO (PROJECT SCOPE)

El alcance del servicio contempla el desarrollo, licenciamiento y evolución del software, abarcando las siguientes capacidades funcionales:

2.1. Motor Prescriptivo de Optimización (FLEXI Engine)

- Secuenciación Inteligente de Lotes:** Cálculo automatizado de la secuencia óptima de inyección por máquina, estación y turno.
- Gestión de Restricciones Inviolables (Hard Constraints):** Compatibilidad química por cañón/inyector (colorantes, poliol e isocianato), holgura física entre platos contiguos y validación de herramental mediante **Poka-Yoke** visual.
- Optimización Lean:** Priorización del nivelado de producción (**Heijunka**), prohibición de sobreproducción no solicitada por el **SAP / ERP**, minimización de cambios de herramental y balanceo con la matriz de operarios (**ILUO**).

2.2. Suite Web de Gestión y Control Visual

- Dashboard de Programación:** Vista matricial de máquinas, moldes montados, pares programados e indicadores de setups evitados.
- Editor Interactivo de Ponderación de Reglas:** Ajuste gerencial de prioridades de fecha de entrega vs. costo de cambio de color.
- Módulo de Ingesta de Datos:** Conexión con estructura de materiales (**BOM**) y requerimientos de producción.

2.3. Módulo de Integración e Interacción con SAP / ERP

- Intercambio Flexible con SAP / ERP:** Interacción bidireccional de datos con SAP/ERP mediante archivos estructurados .CSV o mediante transacciones / APIs directas, a **elección del cliente (FLEXI)**.

3. ENTREGABLES DEL SERVICIO (DELIVERABLES)

#	Entregable	Descripción
1	Código y Acceso a Suite Web FLEXI	Entrega de aplicaciones web para uso por usuarios ilimitados en planta.
2	Motor Prescriptivo (FLEXI Engine)	Algoritmos de optimización combinatoria desarrollados y mantenidos para el proyecto.

#	Entregable	Descripción
3	Módulo de Interacción SAP / ERP	Interfaz de intercambio de datos vía archivos .CSV o transacciones directas (a elección del cliente).
4	Base de Datos MySQL	Estructura relacional con esquemas de pedidos, catálogos e historial.
5	API Restful Backend (PHP PDO)	Interfaces de comunicación segura JSON para integración con ERP/SAP.
6	Módulo de Reportes e Indicadores	Tableros de eficiencia, reducción de tiempos de setup y servicio al Kanban.
7	Mantenimiento y Soporte Técnico	Parches de seguridad, optimizaciones algorítmicas y soporte continuo.

4. DEFINICIÓN DE SERVICIO Y EXCLUSIONES

Definición del Servicio SaaS y Exclusión de Hosting

La cuota mensual de **\$6,000.00 MXN + I.V.A.** corresponde exclusivamente al licenciamiento de software, desarrollo continuo, mantenimiento de algoritmos y soporte técnico. **NO se incluyen costos de hosting, servidores en la nube ni dominios.** La infraestructura podrá ser provista directamente por Flexi o facturada por separado.

Exclusión Expresa de Hardware de Piso de Fábrica y Edge Computing

La presente cotización NO incluye ningún tipo de equipo o componente físico (hardware) ni infraestructura de Edge Computing. Quedan expresamente excluidos: Servidores Cloud/Hospedaje Web, Dispositivos de Cómputo Edge (Microcomputadoras industriales, Raspberry Pi 5, Gateways IoT o Mini PCs), Sensores/Lectores QR, Interfaces **HMI** físicas e Infraestructura de Red / PLC.

5. PROPUESTA ECONÓMICA Y CONDICIONES COMERCIALES

CUOTA DE SUSCRIPCIÓN MENSUAL SAAS PLATAFORMA FLEXI ENGINE

Licenciamiento de Software, Motor Prescriptivo, Módulo SAP (.CSV/Transacciones), Mantenimiento y Soporte

\$6,000.00 MXN / mes

+ \$960.00 I.V.A. (16%) = **\$6,960.00 MXN TOTAL MENSUAL**

Concepto	Frecuencia	Importe (MXN)
Suscripción SaaS Plataforma FLEXI Engine (Licenciamiento, Motor Prescriptivo, Módulo SAP, Soporte)	Mensual	\$6,000.00 MXN
I.V.A. (16%)	Mensual	\$960.00 MXN
TOTAL MENSUAL A FACTURAR	Mensual	\$6,960.00 MXN

Condiciones de Servicio: Facturación mensual anticipada dentro de los primeros 5 días de cada periodo. Contrato de suscripción mensual sin plazo forzoso. Soporte técnico atendido de Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00 hrs vía remota.

Ing. Luis Abraham Hernández
Aceptación y Conformidad - FLEXI

Equipo Sentinel Insight
FLEXI Injection Systems - Sentinel-07