



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Unidad de aprendizaje: Gobierno de TI

“Cédula de Servicio”

Alumnos:

Acosta Osorio Christian

Briones Rayo Oscar

Nava Villar Eric

Grupo: 7CV2

Profesora: Rocío Palacios Solano

Fecha de entrega: 23 de noviembre de 2025

	<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO	HOJA ID DEL SERVICIO FECHA DE ELABORACIÓN	1 DE 9 1234 23/11/2025
<b>CEDULA DE SERVICIO</b>			

## 1. Información general del servicio de IT

Nombre de la Empresa:	EmpresIA
Departamento:	Cómputo

Nombre del servicio	Consultoría e Implementación de Soluciones de Inteligencia Artificial para Optimización de Procesos Empresariales			
Tipo de servicio	Nuevo: <input checked="" type="checkbox"/>	Cambio : <input type="checkbox"/>	Retiro : <input type="checkbox"/>	Activo : <input type="checkbox"/>
Listado de la(s) variante(s) o sub-servicio(s)	<ul style="list-style-type: none"><li>Diagnóstico de procesos empresariales y detección de áreas susceptibles a automatización mediante IA.</li><li>Desarrollo de modelos de Machine Learning para predicción, clasificación, análisis de datos y optimización.</li><li>Implementación de sistemas de automatización inteligente (RPA) para tareas repetitivas.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>Integración de soluciones de IA con plataformas existentes (ERP, CRM, bases de datos, APIs).</li><li>Monitoreo, mantenimiento y mejora continua de los modelos de IA implementados.</li><li>Consultoría estratégica para adopción tecnológica, escalabilidad y transformación digital.</li></ul>			
Descripción y alcance del servicio	<p>Este servicio está diseñado para apoyar a empresas de distintos sectores en la adopción efectiva de tecnologías de inteligencia artificial que optimicen sus procesos, reduzcan costos y mejoren la toma de decisiones basada en datos.</p> <p>Como alcance se busca cumplir con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Evaluación de procesos actuales y detección de oportunidades para implementar IA.</li><li>Diseño y desarrollo de modelos predictivos, sistemas de automatización y análisis avanzado de datos.</li><li>Integración con sistemas existentes para asegurar compatibilidad y funcionamiento continuo.</li><li>Aseguramiento del cumplimiento con normativas de seguridad, privacidad y gestión de datos.</li><li>Capacitación al personal y acompañamiento en la adopción del nuevo flujo tecnológico.</li></ul>			

	<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO <b>CEDULA DE SERVICIO</b>	HOJA	2 DE 9
		ID DEL SERVICIO	1234
		FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

<b>Objetivo del servicio</b>	Implementar soluciones de inteligencia artificial que incrementen la eficiencia operativa mediante automatización, análisis predictivo y mejora continua, fortaleciendo la competitividad de la empresa y la calidad de sus procesos interno
<b>Usuarios a quienes se brinda el servicio</b>	El servicio está dirigido principalmente a los directivos y gerentes de operación, quienes requieren información precisa y automatizada para la toma estratégica de decisiones. También a los departamentos de análisis y áreas encargadas de procesar grandes volúmenes de información que deben convertirse en datos útiles para la organización. Adicionalmente, se beneficia el personal técnico y de tecnología, ya que integra los modelos de IA dentro de los sistemas existentes. Esto es porque el servicio se ofrece directamente a las empresas clientes que buscan optimizar procesos, automatizar tareas o implementar soluciones basadas en análisis predictivo.
<b>Beneficios del servicio</b>	Los beneficios que proporciona el servicio son la mejora en la eficiencia operativa de las organizaciones mediante la automatización de tareas repetitivas y la reducción de errores humanos. Permite obtener información más precisa y oportuna gracias al análisis de datos y modelos predictivos, lo que se ayudaría en la toma de decisiones de manera informada. Además, impulsa la innovación tecnológica al integrar herramientas modernas de inteligencia artificial y facilita la escalabilidad del negocio, permitiendo adaptarse con mayor rapidez a los cambios del mercado y las necesidades operativas.
<b>Demanda del servicio</b>	La demanda estimada del servicio es del 85%. Esto debido a que las soluciones de inteligencia artificial representan una necesidad creciente dentro de las organizaciones que buscan optimizar sus procesos, automatizar actividades y mejorar su toma de decisiones basada en datos. La mayoría de las empresas presenta un interés alto en integrar herramientas inteligentes en sus operaciones, lo que incrementa la solicitud y uso del servicio.

## 2. Responsables del servicio (Matriz RACI)

Actividad/ROL	Ingeniero de servicio	Jefe de área	Diseñador	Documentador	Especialista IA/ML	Analista de Datos	Integradores de Sistemas	Soporte Técnico
Análisis de procesos y levantamiento de requerimientos	R	A	C	I	C			
Diseño de la solución de Inteligencia Artificial	I	A	R	I	C			
Preparación y limpieza de datos	R				C	A	I	
Desarrollo y entrenamiento del modelo	C	A		I	R			
Integración del modelo con sistemas empresariales	C	A	I		C		R	I

	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL						HOJA	3 DE 9
	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO						ID DEL SERVICIO	1234
	CEDULA DE SERVICIO						FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

Pruebas funcionales y validación técnica	R	A			C	C		I
Documentación técnica y operativa del servicio	C	A	C	R	I			
Implementación en producción y monitoreo inicial	R	A			I	C		C
Mantenimiento, mejora continua y soporte al cliente	R	A			C		I	R

z

Rol	Nombre	Correo electrónico	Teléfono/ extensión	Horario de atención
Ingeniero de servicio 1	Carlos Méndez Ortega	CarlosM@empresa.com	5589031245	7:00 a 15:00
Ingeniero de servicio 2	Laura Pérez Jiménez	LauraPJ@empresa.com	5598712345	15:00 a 22:00
Jefe de área (Tecnología e Innovación)	Javier Ruiz Villaseñor	JavierRV@empresa.com	5567894321	9:00 a 18:00
Diseñador (Arquitecto de Soluciones IA)	Andrea Morales Castillo	AndreaMC@empresa.com	5578123490	9:00 a 18:00
Documentador	Sofía Hernández Alamilla	SofiaHA@empresa.com	5567809432	8:00 a 16:00
Especialista en IA / Machine Learning	Roberto Vázquez Salas	RobertoVS@empresa.com	5589012344	9:00 a 18:00
Analista de Datos	Daniela Rojas Muñoz	DanielaRM@empresa.com	5576432189	9:00 a 18:00
Integrador de Sistemas (APIs / ERP / CRM)	Miguel Torres Ávila	MiguelTA@empresa.com	5590032187	8:00 a 17:00
Soporte Técnico	Brenda Sandoval Reyes	BrendaSR@empresa.com	5548769870	7:00 a 22:00

### 3. Condiciones generales o requisitos para proporcionar el servicio

#### Infraestructura tecnológica:

- Contar con equipos de cómputo y servidores capaces de ejecutar modelos de Inteligencia Artificial, análisis de datos y cargas de procesamiento intensivas.
- Disponer de acceso a plataformas en la nube (Azure, AWS o Google Cloud) que permitan el entrenamiento, despliegue y monitoreo de los modelos desarrollados.

#### Acceso a datos y colaboración:



## CEDULA DE SERVICIO

- Proporcionar acceso seguro a las bases de datos, sistemas internos, APIs o repositorios que contengan la información necesaria para el entrenamiento y validación de los modelos de IA.
- Garantizar la colaboración con personal clave del cliente para la comprensión de procesos, reglas de negocio y validación de resultados.

**Información y documentación:**

- Proporcionar documentación actualizada sobre la infraestructura tecnológica existente, fuentes de datos disponibles, políticas operativas y flujos de trabajo que se integrarán con las soluciones de IA.
- Entregar manuales, lineamientos y bitácoras del proceso de desarrollo, integración y mantenimiento de los modelos implementados.

**Cumplimiento regulatorio y seguridad:**

- Asegurar el cumplimiento con normas y lineamientos de protección de datos personales, privacidad y tratamiento de información sensible (LFPDPPP, GDPR o normativas aplicables).
- Implementar prácticas de seguridad para el acceso a datos, transferencia de información y despliegue de modelos en ambientes de producción.

**Presupuesto y recursos financieros:**

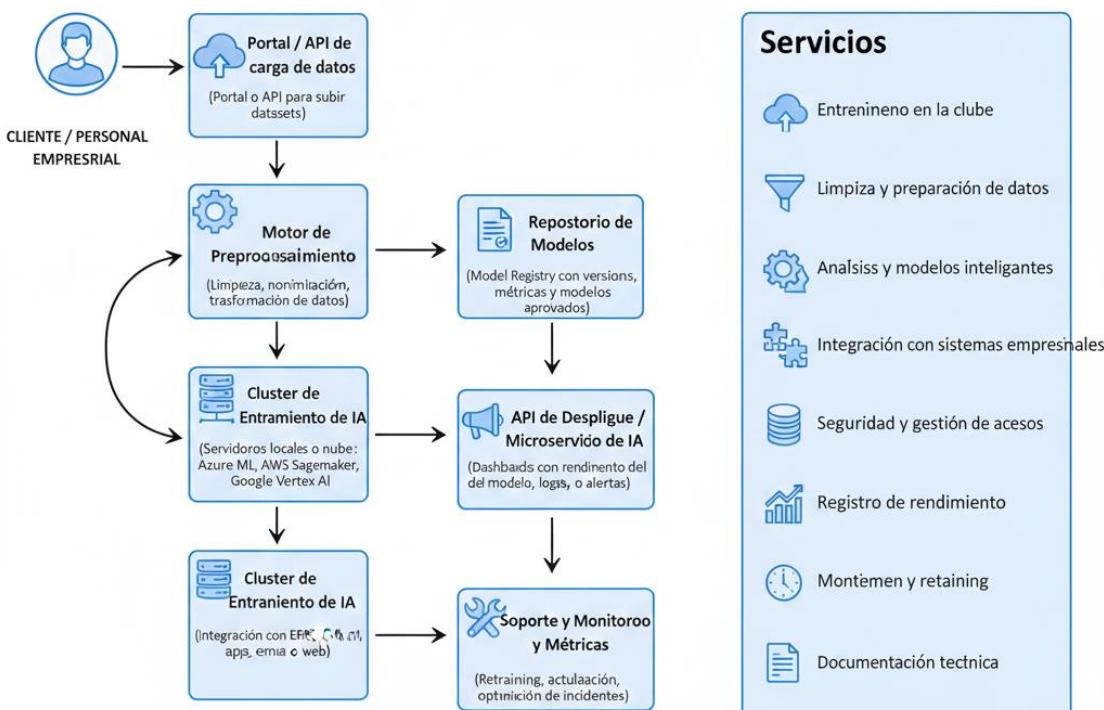
- Contar con la aprobación del presupuesto necesario para la adquisición de herramientas analíticas, servicios en la nube, licencias de software o infraestructura adicional para entrenar modelos.
- Definir el financiamiento requerido para asegurar soporte técnico, mantenimiento y mejoras futuras de los modelos de IA implementados.

**4. Identificación de componentes de infraestructura**

**Anexar el diagrama lógico de todos los componentes (cada rol) que soporta el servicio.**

**ARQUITECTURA DEL SERVICIO**

(Diagrama lógico, componentes de la infraestructura solicitada)



	<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO	<b>HOJA</b> <b>ID DEL SERVICIO</b> <b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>5 DE 9</b> <b>1234</b> <b>23/11/2025</b>
	<b>CEDULA DE SERVICIO</b>		

## 5. Niveles de servicio (SLA-acuerdos de servicios para los usuarios)

Tipo de nivel de servicio	Compromiso del nivel de servicio
Disponibilidad	Acceso a la plataforma de IA y APIs de inferencia con una disponibilidad del 95%, salvo mantenimientos programados notificados con al menos 24 horas de anticipación.
Soporte vía remota y presencial:	Respuesta a solicitudes de soporte remoto en un máximo de 30 minutos. Soporte presencial dentro de las 4 horas hábiles posteriores al reporte.
Confidencialidad	Garantizar la protección de datos utilizados para entrenamiento y uso del modelo conforme a la LFPDPPP, ISO 27001 y políticas internas de privacidad. Acceso estrictamente controlado y monitoreado.
Seguridad	Monitoreo continuo de la integridad del modelo y su infraestructura. Aplicación de actualizaciones críticas y parches de seguridad en un plazo menor a 12 horas tras ser identificados. Verificación periódica de logs y accesos.

## 6. Niveles de servicio (OLA-acuerdos de servicios respecto a elementos de configuración de infraestructura, aplicaciones, etc.)

Elementos de configuración	Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio	Métricas de los niveles de servicio
<b>APLICACIONES</b>	<b>Capacidad:</b> Garantizar que las aplicaciones de IA puedan procesar datos, ejecutar inferencias y visualizar métricas sin degradación del rendimiento, incluso en picos de demanda.	% de uso de CPU/RAM < 85% durante picos de demanda; Tiempo de respuesta de transacción < 2 segundos.
	<b>Disponibilidad:</b> Disponibilidad mínima del 95% para la plataforma de IA y paneles de control. Disponibilidad del 98% para APIs críticas de inferencia.	Uptime mensual del 95% (Máximo 36 horas de inactividad no planificada al mes).
	<b>Seguridad:</b> Aplicación de controles de seguridad, análisis de vulnerabilidades trimestrales y cumplimiento con LFPDPPP, ISO 27001 y políticas internas.	100% de vulnerabilidades críticas remedias en < 15 días; 0 incidentes de fuga de datos reportados.
	<b>Respaldos:</b> Respaldo automático de configuraciones y datasets críticos una vez al día. Retención de 60 días en nube segura.	100% de éxito en la ejecución de backups diarios; Prueba de integridad de datos mensual.
	<b>Mantenimiento:</b> Mantenimiento programado fuera de horario laboral, notificado con 72 h de anticipación.	Cumplimiento del 100% en ventanas de mantenimiento notificadas; 0 interrupciones fuera de ventana.



## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

HOJA	6 DE 9
ID DEL SERVICIO	1234
FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

### CEDULA DE SERVICIO

INFRAESTRUCTURA DE RED	<b>Mantenibilidad:</b> Actualizaciones continuas y despliegues sin impacto (CI/CD).  <b>Soporte al cliente:</b> Atención prioritaria a fallos críticos con tiempo de respuesta máximo de 1 hora.	Tasa de éxito de despliegues (CI/CD) > 98%; Tiempo de rollback < 15 minutos.  Tiempo medio de primera respuesta (MTTR) < 1 hora para severidad Alta.
	<b>Capacidad:</b> Ancho de banda suficiente para transmisión de datos, peticiones API y envío/recepción masiva de información.  <b>Disponibilidad:</b> Arquitectura tolerante a fallos con rutas redundantes y cambio automático (failover).  <b>Seguridad:</b> Segmentación de red, firewalls, listas de control de acceso y monitoreo contra intrusiones.  <b>Respaldos:</b> Configuraciones de switches y routers respaldadas semanalmente.  <b>Mantenimiento:</b> Actualización de firmware trimestral y pruebas de failover.  <b>Mantenibilidad:</b> Capacidad de aislar fallos en menos de 20 minutos.  <b>Soporte al cliente:</b> Respuesta a incidentes de red en máximo 45 minutos para servicios críticos.	Latencia promedio < 50ms; Utilización de ancho de banda < 90% en horas pico.  Uptime de red del 99%; Tiempo de conmutación (Failover) exitoso < 5 segundos.  100% de intentos de intrusión bloqueados/detectados; Auditoría de reglas de firewall trimestral.  100% de configuraciones de equipos de red respaldadas semanalmente.  100% de firmware crítico actualizado en el trimestre correspondiente.  Tiempo promedio de diagnóstico de fallos de red < 20 minutos.  Tiempo de resolución de incidentes de conectividad < 45 minutos.
<b>Niveles de servicio para software/aplicación (bases de datos, plataformas, sistemas, etc.):</b>		
BASES DE DATOS	<b>Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio</b>	<b>Métricas de los niveles de servicio</b>
	<b>Capacidad:</b> Capacidad para almacenar modelos, vectores, logs de inferencia y datos históricos por al menos 12 meses.	Espacio libre en disco > 20%; Crecimiento mensual de datos monitoreado.
	<b>Disponibilidad:</b> Alta disponibilidad mediante réplicas sincronizadas y balanceo de carga.	Disponibilidad del clúster de BD del 99.9%; Lag de replicación < 1 segundo.
	<b>Seguridad:</b> Encriptación en tránsito y en reposo; control de accesos por roles.	100% de accesos registrados en logs de auditoría; Rotación de claves cada 90 días.
	<b>Respaldos:</b> Backups diarios completos + incrementales cada 12 h.	RPO (Recovery Point Objective) < 12 horas; Tasa de éxito de restauración > 99%.



## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

HOJA	7 DE 9
ID DEL SERVICIO	1234
FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

### CEDULA DE SERVICIO

<b>SISTEMAS DE MONITOREO</b>	<b>Mantenimiento:</b> Optimización de índices y limpieza semanal.	Tiempo de ejecución de reindeindexación < 4 horas (en ventana de mantenimiento).
	<b>Mantenibilidad:</b> Documentación de recuperación y scripts disponibles.	Documentación de recuperación ante desastres actualizada semestralmente.
	<b>Soporte al cliente:</b> Atención diaria para incidencias o consultas.	Tasa de resolución de incidentes de datos en primer nivel > 80%.
	<b>Elementos de configuración</b>	<b>Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio</b>
	<b>Capacidad:</b> Monitoreo capaz de analizar más de 10,000 eventos por minuto entre logs, inferencias y alertas.	Retraso en la generación de alertas < 2 minutos desde el evento.
	<b>Disponibilidad:</b> Monitoreo continuo, con alertas automáticas.	Uptime del dashboard de monitoreo > 99%.
	<b>Seguridad:</b> Reglas de detección actualizadas diariamente.	100% de firmas de detección actualizadas en < 24 horas tras su liberación.
	<b>Respaldos:</b> Respaldo de logs cada 6 h con retención mínima de 12 meses.	Retención de logs históricos verificada mensualmente (cumplimiento de 12 meses).
	<b>Mantenimiento:</b> Simulaciones de incidentes y pruebas mensuales.	Ejecución exitosa de simulacros de incidentes (1 por mes).
	<b>Mantenibilidad:</b> Actualizaciones sin impacto con rollback disponible.	Tiempo de restauración de agentes de monitoreo < 30 minutos.
<b>SERVIDORES FÍSICOS</b>	<b>Soporte al cliente:</b> Analista disponible fuera de horario laboral para incidentes críticos.	Disponibilidad del analista de guardia: 100% fuera de horario laboral.
	<b>Elementos de configuración</b>	<b>Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio</b>
	<b>Capacidad:</b> Procesamiento y almacenamiento suficiente para modelos de IA y cargas de trabajo intensivas.	Temperatura de sala de servidores entre 18°C y 24°C (100% del tiempo).
	<b>Disponibilidad:</b> Monitoreo en tiempo real y fuentes de energía redundantes.	Disponibilidad eléctrica 99.99% (UPS + Planta); 0 apagados no programados.
	<b>Seguridad:</b> Control de acceso, temperatura, CCTV y autenticación multifactor.	0 accesos físicos no autorizados al centro de datos.



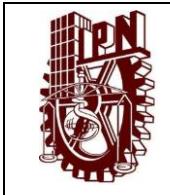
## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

HOJA	8 DE 10
ID DEL SERVICIO	1234
FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

### CEDULA DE SERVICIO

<b>SISTEMAS DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES</b>	<b>Elementos de configuración</b>	<b>Respaldos:</b> Imagen del sistema semanal + configuración crítica diaria.	100% de imágenes de sistema verificadas trimestralmente.
	<b>Mantenimiento:</b> Preventivo trimestral; correctivo bajo demanda.	Cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo físico al 100%.	
	<b>Mantenibilidad:</b> Documentación y repuestos disponibles.	Inventario de refacciones críticas actualizado mensualmente.	
	<b>Soporte al cliente:</b> Atención a fallas críticas con tiempo de respuesta máximo de 1 hora.	Tiempo de arribo de soporte técnico en sitio < 4 horas.	
	<b>Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio</b>	<b>Métricas de los niveles de servicio</b>	
	<b>Capacidad:</b> Respaldo completo de modelos, bases de datos y configuraciones críticas diariamente.	Tasa de éxito de backups completos > 98%.	
	<b>Disponibilidad:</b> Retención mínima de 90 días con recuperación inmediata.	RTO (Recovery Time Objective) < 4 horas para servicios críticos.	
	<b>Seguridad:</b> Datos cifrados y almacenados en ubicaciones seguras.	100% de los respaldos encriptados (AES-256 o superior).	
<b>CORREO ELECTRÓNICO Y PROTECCIÓN ANTIPHISHING</b>	<b>Elementos de configuración</b>	<b>Respaldos:</b> Incrementales cada 6 h y completos diarios.	Verificación de integridad de respaldos (Checksum) en el 100% de los archivos.
	<b>Mantenimiento:</b> Revisión mensual del estado de almacenamiento.	Pruebas de restauración aleatoria exitosas (mínimo 1 por mes).	
	<b>Mantenibilidad:</b> Plataforma amigable para restauración parcial o completa.	Tiempo para iniciar una restauración < 15 minutos.	
	<b>Soporte al cliente:</b> Recuperación prioritaria en incidentes mayores.	Inicio de protocolo de recuperación ante desastre < 30 minutos tras declaración.	
	<b>Tipo de nivel de servicio y compromiso del nivel de servicio</b>	<b>Métricas de los niveles de servicio</b>	
	<b>Capacidad:</b> Procesamiento de alertas, logs, reportes automáticos y notificaciones sin degradación del servicio.	Cola de correos (Queue) < 50 mensajes en espera por más de 5 minutos.	
	<b>Disponibilidad:</b> Entrega de notificaciones con disponibilidad del 98%.	Tasa de entrega exitosa de notificaciones > 98%.	
	<b>Seguridad:</b> Filtrado de alertas, autenticación multifactor y protección contra accesos indebidos.	99% de correos de phishing/spams bloqueados antes de llegar al buzón.	



## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

### CEDULA DE SERVICIO

	HOJA	9 DE 9
	ID DEL SERVICIO	1234
	FECHA DE ELABORACIÓN	23/11/2025

	<b>Respaldos:</b> Registro y respaldo diario de correos automáticos y alertas importantes.	Log de auditoría de correos disponible por 365 días.
	<b>Mantenimiento:</b> Actualización diaria de reglas, filtros y listas de bloqueo/permitidos.	Actualización diaria de listas negras/blancas (100% de cumplimiento).
	<b>Mantenibilidad:</b> Herramienta centralizada para gestión y recuperación de alertas.	Tiempo de actualización de reglas de filtrado < 1 hora tras solicitud.
	<b>Soporte al cliente:</b> Atención inmediata a notificaciones de error o alertas críticas.	Tiempo de respuesta a falsos positivos < 2 horas.