

SICOTI

Sistema Inteligente de Contrataciones Menores con Trazabilidad Integrada

Índices

<i>Resumen ejecutivo</i>	2
<i>¿Qué es SICOTI?</i>	2
<i>¿Cómo funciona?</i>	2
<i>Procesamiento automatizado</i>	2
<i>Verificación inteligente</i>	3
<i>Sistema de alertas por niveles</i>	3
<i>Enfoque tecnológico</i>	3
<i>Modelo híbrido: reglas + inteligencia artificial</i>	3
<i>Arquitectura tecnológica moderna</i>	4
<i>Validación técnica por la Presidencia del Consejo de Ministros</i>	5
<i>Informe técnico PCM (24 de octubre de 2025)</i>	5
<i>Informe de conformidad PCM (17 de diciembre de 2025)</i>	5
<i>Seguridad y protección de datos</i>	6
<i>Cumplimiento normativo</i>	6
<i>Protocolo de anonimización</i>	6
<i>Arquitectura de segregación por zonas</i>	6
<i>Medidas de seguridad implementadas</i>	7
<i>Piloto institucional en AUTODEMA</i>	8
<i>Entidad piloto</i>	8
<i>Duración del piloto</i>	8
<i>Supervisión tripartita</i>	8
<i>Indicadores de éxito (KPIs)</i>	9
<i>Hoja de ruta: escalamiento progresivo</i>	9
<i>Fase 1: Piloto controlado (6 meses)</i>	9
<i>Fase 2: Piloto ampliado (12 meses)</i>	9
<i>Fase 3: Implementación nacional (12–18 meses)</i>	9
<i>Reconocimientos</i>	10
<i>Premio Avonni–CCL 2025</i>	10
<i>Contribución a políticas públicas</i>	10
<i>Equipo del proyecto</i>	11
<i>Naturaleza del proyecto</i>	11
<i>Piloto de innovación pública</i>	11
<i>Principio de no interferencia operativa</i>	11
<i>Beneficios para las entidades participantes</i>	12

<i>Conclusión.....</i>	<i>12</i>
<i>Referencias.....</i>	<i>13</i>

Resumen ejecutivo

SICOTI es un sistema de tecnología gubernamental (GovTech) desarrollado en Perú que fortalece la transparencia y el control preventivo en contrataciones estatales menores o iguales a 8 UIT (Unidades Impositivas Tributarias). Su objetivo principal es mejorar la eficiencia en las contrataciones públicas, evitando fraccionamiento, direccionamiento, favoritismo y otras malas prácticas que afectan la integridad del gasto público.

¿Qué es SICOTI?

SICOTI es un asistente inteligente que ayuda a las entidades públicas a:

- Automatizar el análisis de expedientes de contrataciones menores.
- Verificar el cumplimiento de la normativa vigente (Ley N.º 32069).
- Detectar patrones de riesgo mediante algoritmos de inteligencia artificial.
- Generar alertas tempranas para prevenir irregularidades.
- Garantizar la trazabilidad completa de los procesos de contratación.

SICOTI no reemplaza a los operadores logísticos ni a los órganos de control, sino que los asiste mediante evidencia objetiva y verificable.

¿Cómo funciona?

Procesamiento automatizado

El sistema procesa documentos administrativos tales como:

- Cotizaciones de proveedores.
- Órdenes de servicio y órdenes de compra.
- Términos de referencia (TDR) para servicios.
- Especificaciones técnicas para bienes.
- Expedientes técnicos para obras.
- Documentos de conformidad y pagos.

Verificación inteligente

SICOTI verifica automáticamente:

- Proveedores registrados en bases oficiales (RNP, SEGURO, CTR).
- Cumplimiento de límites legales (umbral de 8 UIT)
- Consistencia de información entre documentos.
- Patrones de contratación repetitiva.
- Concentración de adjudicaciones.

Sistema de alertas por niveles

NIVEL	TIPO	DESCRIPCIÓN
N1	Bajo	Errores técnico-legales menores, campos incompletos, inconsistencias de formato
N2	Medio	Justificaciones débiles en modalidades de contratación, concentración moderada de proveedores
N3	Alto	Posible fraccionamiento, posible favoritismo, superación del límite de 8 UIT acumulado

Enfoque tecnológico

Modelo híbrido: reglas + inteligencia artificial

SICOTI utiliza un modelo híbrido que combina:

1. Reglas normativas deterministas
 - Ley N.º 32069 - Ley de Contrataciones del Estado.
 - Reglamento de Contrataciones del Estado.
 - Directivas del OSCE (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado).

Estas reglas garantizan cumplimiento normativo objetivo y auditable.

2. Algoritmos de inteligencia artificial

Modelos supervisados entrenados con datos históricos para detectar:

- Similitud semántica en descripciones de contrataciones (posible fraccionamiento encubierto).
- Patrones de adjudicación repetitiva.
- Concentración anómala de contratos.
- Coherencia entre montos presupuestados y ejecutados.

Arquitectura tecnológica moderna

COMPONENTE	TECNOLOGÍA
FRONTEND	Next.js
BACKEND API	NestJS (Node.js)
PROCESAMIENTO IA	Python
ORQUESTACIÓN	Kubernetes
BASES DE DATOS	PostgreSQL + MongoDB + Qdrant
AUTENTICACIÓN	BetterAuth
SEGURIDAD	Arject

Validación técnica por la Presidencia del Consejo de Ministros

Informe técnico PCM (24 de octubre de 2025)

La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros realizó una evaluación técnica del proyecto SICOTI. La calificación técnica general fue de 8.35/10, concluyendo que el proyecto es “técnicamente viable con observaciones”.

COMPONENTE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
ARQUITECTURA TÉCNICA	9.0/10	Sólida y escalable
MODELO DE IA	7.5/10	Bien concebido, requiere más documentación
SEGURIDAD	8.0/10	2FA y pentesting priorizados
GOBERNANZA DE DATOS	8.0/10	Mejorar políticas de retención
METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN	9.0/10	Ejemplar y progresiva

Informe de conformidad PCM (17 de diciembre de 2025)

Mediante Informe Técnico de Conformidad, la PCM aprobó el levantamiento de cinco observaciones críticas inicialmente identificadas:

- **R1:** Sistema de autenticación de dos factores (2FA) obligatorio
– IMPLEMENTADO.
- **R2:** Políticas de retención de datos alineadas con estándares ISO y Ley 29733
– IMPLEMENTADO.
- **R3:** Documentación completa del dataset para entrenamiento de IA
– IMPLEMENTADO.
- **R4:** Arquitectura RAG para consulta normativa actualizada
– IMPLEMENTADO.
- **R5:** Metodología de modelado híbrido y núcleo normativo-semántico
– IMPLEMENTADO.

La PCM autorizó condicionalmente la ejecución del piloto institucional en AUTODEMA (Autoridad Autónoma de Majes).

Seguridad y protección de datos

Cumplimiento normativo

SICOTI cumple con:

- Ley N.º 29733 – Ley de Protección de Datos Personales.
- Decreto Supremo N.º 016-2024-JUS – Reglamento de Protección de Datos.
- Estándares internacionales ISO/IEC 27001, ISO/IEC 29100, ISO/IEC 29134.

Protocolo de anonimización

El sistema aplica un Protocolo de Anonimización que incluye:

- **Pseudonimización con hashing criptográfico:** los identificadores directos (DNI, nombres, RUC) se reemplazan por códigos generados con algoritmos como SHA-256.
- **Generalización de datos:**
 - Fechas exactas reducidas a períodos (mes o trimestre).
 - Montos exactos agrupados en rangos normativos expresados en UIT.
 - Direcciones exactas limitadas a nivel de distrito o provincia.
- **K-anonimato ($k \geq 5$):** garantiza que cualquier combinación de características se refiera al menos a 5 personas.

Arquitectura de segregación por zonas

ZONA	PROCESAMIENTO
ZONA 0 (INGESTA)	Datos originales en memoria volátil, procesamiento automatizado sin acceso humano
ZONA 1 (PSEUDONIMIZACIÓN)	Eliminación de identificadores directos, generación de códigos hash
ZONA 2 (GENERALIZACIÓN)	Aplicación de técnicas anti-reidentificación, enmascaramiento biométrico
ZONA 3 (DIFUSIÓN PÚBLICA)	Solo información agregada y estadística que cumple $k \geq 5$

Medidas de seguridad implementadas

- Autenticación de dos factores (2FA) obligatoria para roles sensibles.
- Logs inmutables de auditoría (Write Once Read Many – WORM).
- Control de acceso basado en roles (RBAC) con tres niveles diferenciados.
- Hash criptográfico de cada documento cargado.
- Cifrado AES-256 en reposo y TLS 1.3 en tránsito.
- Detección de comportamiento anómalo en tiempo real.

Piloto institucional en AUTODEMA

Entidad piloto

AUTODEMA (Autoridad Autónoma de Majes – Arequipa) fue seleccionada como entidad piloto debido a:

- Alto volumen de contrataciones menores (muestra representativa).
- Naturaleza de organismo descentralizado adscrito al Gobierno Regional de Arequipa.
- Relevancia estratégica como ejecutora de proyectos de infraestructura hídrica.
- Ubicación regional que permite validación fuera de Lima.

Duración del piloto

Duración total de 6 meses con dos componentes:

- **Componente retrospectivo (2025):** análisis de expedientes del año fiscal 2025 para establecer línea base.
- **Componente prospectivo (2026):** procesamiento en tiempo real durante la ejecución del piloto.

Supervisión tripartita

La ejecución del piloto es supervisada por una mesa técnica interinstitucional integrada por:

- Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).
- Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Contraloría General de la República (CGR).

Esta supervisión asegura transparencia, imparcialidad y trazabilidad en la evaluación.

Indicadores de éxito (KPIs)

INDICADOR	META	MÉTODO DE MEDICIÓN
PRECISIÓN EN DETECCIÓN DE ANOMALÍAS	≥75%	Alertas confirmadas / Total de alertas
REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE REVISIÓN	≥40%	Comparación con proceso manual
VALIDACIÓN EXTERNA	≥70%	Aprobación mesa técnica + encuestas

Hoja de ruta: escalamiento progresivo

Fase 1: Piloto controlado (6 meses)

- Entidad: AUTODEMA Arequipa.
- Objetivo: validación técnica y generación de KPIs iniciales.
- Supervisión: mesa técnica PCM–OSCE–CGR.
- Producto: informe técnico validado con recomendaciones.

Fase 2: Piloto ampliado (12 meses)

- Alcance: 5 entidades públicas multisectoriales.
- Refinamiento de reglas e IA según resultados de Fase 1.
- Pruebas de interoperabilidad con SEACE.
- Pentesting completo y pruebas de carga.
- Nuevos módulos: chatbot, generación inteligente de requerimientos, contexto territorial.

Fase 3: Implementación nacional (12–18 meses)

- Integración oficial con SEACE y otros sistemas del Estado.
 - Despliegue progresivo en todas las entidades públicas.
 - Centro nacional de soporte y capacitación.
 - Uso de blockchain en producción para máxima inmutabilidad.
 - Cobertura nacional completa.
-

Reconocimientos

Premio Avonni–CCL 2025

SICOTI fue reconocido como finalista en la categoría Innovación Pública de los Premios Avonni–CCL 2025, uno de los reconocimientos de innovación más relevantes en el Perú.

Los Premios Avonni–CCL son organizados por ForoInnovación, la Cámara de Comercio de Lima (CCL) y el diario El Comercio, y distinguen iniciativas innovadoras con impacto en sectores clave del desarrollo nacional.

Criterios de selección principales:

- Diferenciación e innovación tecnológica.
- Creación de valor social y económico.
- Escalabilidad del proyecto.
- Calidad del equipo de trabajo.
- Capacidad ejemplarizadora e inspiradora.

Este reconocimiento posiciona a SICOTI entre las iniciativas de innovación pública más prometedoras del país.

Contribución a políticas públicas

SICOTI se alinea directamente con:

- **Política Nacional de Integridad y Lucha contra la Corrupción:** fortalece la prevención de irregularidades mediante detección temprana basada en evidencia.
 - **Plan de Gobierno Digital 2030:** impulsa la transformación digital del Estado mediante herramientas tecnológicas avanzadas.
 - **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 16):** contribuye a la meta de “paz, justicia e instituciones sólidas” mediante transparencia y rendición de cuentas.
-

Equipo del proyecto

SICOTI es desarrollado por un equipo multidisciplinario de jóvenes profesionales que trabajan de manera ad honorem:

- Angela Kriss Cornejo Díaz – Directora del proyecto.
- Alejandro Botero Raigosa.
- Shallyni Yngrith Escalante Huamani.
- Frederick Daell Lied Díaz.
- Javier Wilber Quispe Rojas.
- Leon Felipe Davis Coropuna.
- Luciana Julissa Huaman Coaquira
- Wilson René Martínez Jiménez.
- Daniel Steve Montaña Arboleda.
- Hércules Velázquez Velázquez.
- Fabiana Paucar Mejía.

El equipo comparte el compromiso de fortalecer la integridad en las contrataciones del Estado peruano.

Naturaleza del proyecto

Piloto de innovación pública

SICOTI es un piloto de aprendizaje institucional con enfoque colaborativo y orientado a la mejora continua, sin carácter fiscalizador ni sancionador.

Principio de no interferencia operativa

El piloto se ejecuta sin alterar los flujos de trabajo habituales de las entidades participantes. El equipo SICOTI asume íntegramente las labores de procesamiento, de modo que la participación de las entidades no genera carga administrativa adicional.

Beneficios para las entidades participantes

- Acceso gratuito a una herramienta innovadora de análisis.
 - Identificación temprana de oportunidades de mejora en procesos de contratación.
 - Posicionamiento como entidad pionera en innovación pública y transparencia.
 - Contribución al desarrollo de políticas públicas para fortalecer la integridad.
 - Recepción de un informe técnico con hallazgos sistémicos y recomendaciones generales.
-

Conclusión

SICOTI representa una oportunidad para posicionar al Perú como referente regional en la adopción de tecnologías disruptivas aplicadas a la gestión pública. El proyecto combina solidez técnica, cumplimiento normativo riguroso y un enfoque metodológico prudente, validado por instancias de alto nivel del Estado.

Con el respaldo técnico de la Presidencia del Consejo de Ministros, la supervisión de organismos rectores (OSCE, CGR) y el reconocimiento del ecosistema de innovación (Premios Avonni–CCL), SICOTI se presenta como una herramienta preparada para contribuir a la integridad, eficiencia y transparencia en las contrataciones del Estado peruano.

Referencias

Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, PCM. (2025, 24 de octubre). *Informe técnico: Análisis de viabilidad técnica del proyecto SICOTI (Expediente N.º 2025-0065910)*. Presidencia del Consejo de Ministros.

Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, PCM. (2025, 17 de diciembre). *Informe técnico de conformidad SICOTI – Observaciones levantadas (Expediente N.º 2025-0065910)*. Presidencia del Consejo de Ministros.

Ecosdigitales. (2025, 27 de octubre). *Premio Avonni 2025: Las innovaciones que buscan cambiar el futuro del Perú*. <https://www.ecosdigitales.com/premio-avonni-2025-las-innovaciones-que-buscan-cambiar-el-futuro-del-peru.html>

Corresponsables. (2025, 2 de septiembre). *Premio Avonni, CCL 2025 abre sus inscripciones para reconocer las mejores innovaciones del país*. <https://www.corresponsables.com/per/actualidad/premio-avonni-ccl-2025-abre-sus-inscripciones-para-reconocer-las-mejores-innovaciones-del-peru>

ForoInnovación, Cámara de Comercio de Lima & El Comercio. (2025). *Premio Nacional de Innovación Avonni–CCL*. <https://avonni.pe>

Congreso de la República del Perú. (2024). *Ley N.º 32069, Ley General de Contrataciones Públicas*. Diario Oficial *El Peruano*. <https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2024/06/Ley-32069-LPDerecho.pdf>

LP Derecho. (2026, 10 de febrero). *Ley 32069, Ley General de Contrataciones Públicas (actualizada)*. <https://lpderecho.pe/ley-general-de-contrataciones-publicas-actualizada/>

RC Consulting. (2025, 14 de mayo). *Gestión de contratos menores a 8 UIT según la Ley 32069*. <https://rc-consulting.org/blog/contratos-menores-8-uit-contratacion-publica/>
