



Cátedra Internacional "Smart Rural IoT and Secured Environments"

Guía Buenas Prácticas

Observatorio SRISE - IoT, Ciberseguridad y entornos Rurales

Diciembre 2025



Este documento forma parte de la Cátedra Internacional "Smart Rural IoT and Secured Environments", financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea NextGeneration-EU, a través de INCIBE».



Contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Alcance y objetivos.....	3
3.	Principios rectores.....	4
4.	Gestión integral de los datos	4
5.	Transparencia, ciencia abierta y reproducibilidad	5
6.	Ética, privacidad y uso responsable de la tecnología.....	5
7.	Gestión de riesgos y ciberseguridad.....	5
8.	Gobernanza, coordinación y colaboración.....	5
9.	Difusión, transferencia y formación.....	6
10.	Evaluación continua y mejora.....	6
11.	Cierre	6



1. Introducción

El presente documento constituye la **Guía Ampliada y Consolidada de Buenas Prácticas del Observatorio SRISE**, y tiene como propósito establecer un marco normativo, metodológico y operativo claro que oriente de forma efectiva todas las actividades desarrolladas en el ámbito de la Cátedra Internacional “Smart Rural IoT and Secured Environments”. A diferencia de la guía original, de carácter sintético y descriptivo, este texto profundiza en los principios, criterios y procedimientos que deben regir la actuación del Observatorio, proporcionando un nivel de detalle suficiente para su aplicación práctica y su evaluación objetiva.

El Observatorio SRISE se concibe como una estructura estable de análisis, generación de conocimiento y transferencia tecnológica en los ámbitos del Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial y la Ciberseguridad, con especial atención a su aplicación en entornos rurales. Estos contextos presentan características específicas —dispersión geográfica, limitaciones de conectividad, menor densidad poblacional y necesidades sociales particulares— que requieren enfoques tecnológicos responsables, seguros y adaptados.

En este escenario, las buenas prácticas no deben entenderse únicamente como recomendaciones generales, sino como **criterios de actuación obligatorios** que garantizan la calidad científica de los resultados, la protección de los derechos de las personas, la sostenibilidad de los proyectos y la confianza de los agentes implicados. Esta guía aspira, por tanto, a convertirse en un documento de referencia estable para investigadores, personal técnico, estudiantes, entidades colaboradoras, administraciones públicas y empresas vinculadas al Observatorio.

2. Alcance y objetivos

La presente guía es de aplicación a todas las actividades promovidas o coordinadas por el Observatorio SRISE, incluyendo proyectos de investigación, pilotos tecnológicos, estudios de campo, acciones formativas, actividades de transferencia y difusión, así como a la gestión interna de datos e infraestructuras.

- Sus objetivos fundamentales son:
 - Garantizar un enfoque homogéneo y coherente en la gestión de datos, proyectos y resultados.
 - Asegurar el cumplimiento de los principios éticos, legales y normativos aplicables, especialmente en materia de protección de datos y ciberseguridad.
 - Fomentar la transparencia, la reproducibilidad y la adopción de prácticas de ciencia abierta.
 - Reducir riesgos técnicos, organizativos y reputacionales mediante procedimientos claros y verificables.
 - Facilitar la colaboración eficaz entre los distintos actores implicados, promoviendo la gobernanza participativa.



- Establecer mecanismos de evaluación continua orientados a la mejora y al impacto real en el territorio.

3. Principios rectores

Todas las actuaciones del Observatorio SRISE deberán regirse por un conjunto de principios transversales que orientan la toma de decisiones y la definición de procedimientos. Entre ellos destacan el rigor científico, la responsabilidad social, la seguridad desde el diseño, la transparencia, la sostenibilidad y la orientación al impacto.

El rigor científico implica la utilización de metodologías contrastadas, la adecuada validación de resultados y la documentación exhaustiva de los procesos. La responsabilidad social se traduce en la consideración explícita de los efectos de las tecnologías sobre las personas y las comunidades rurales. La seguridad desde el diseño supone integrar criterios de ciberseguridad y protección de datos desde las fases iniciales de cualquier proyecto. La transparencia y la sostenibilidad garantizan la confianza y la continuidad de las actuaciones, mientras que la orientación al impacto busca que los resultados generen valor real más allá del ámbito académico.

4. Gestión integral de los datos

La gestión de los datos constituye un eje central de la actividad del Observatorio, dado que los sistemas IoT y las técnicas de análisis avanzadas se basan en la recopilación y explotación intensiva de información. Una gestión inadecuada de los datos compromete no solo la calidad de los resultados, sino también la seguridad y la confianza de los usuarios y entidades participantes.

La recolección de datos deberá responder a una planificación previa claramente definida, alineada con los objetivos de cada proyecto. Se deberán especificar las fuentes de información, los dispositivos o sensores utilizados, los formatos de los datos, la frecuencia de captura y las condiciones del entorno. En entornos rurales, será especialmente relevante documentar limitaciones de conectividad, interrupciones del servicio o condiciones ambientales adversas que puedan afectar a la calidad de la información.

El almacenamiento y la custodia de los datos se realizarán en infraestructuras seguras, preferentemente institucionales, aplicando controles de acceso basados en roles y perfiles. Los datos sensibles deberán protegerse mediante cifrado y políticas de seguridad adecuadas, incluyendo copias de seguridad periódicas y planes de recuperación ante incidentes. Asimismo, los conjuntos de datos deberán clasificarse según su nivel de sensibilidad, criticidad y uso previsto.

La documentación de los datos es un requisito imprescindible para garantizar su correcta interpretación y reutilización. Cada conjunto de datos deberá ir acompañado de metadatos descriptivos, técnicos y contextuales que identifiquen su origen, finalidad, responsables, fechas de creación y modificaciones, así como las limitaciones conocidas. El versionado y la trazabilidad de los cambios serán prácticas obligatorias.



Finalmente, la calidad de los datos deberá evaluarse de forma sistemática mediante procesos de validación, limpieza y análisis de consistencia. Los errores detectados, valores atípicos y posibles sesgos deberán documentarse explícitamente para evitar interpretaciones incorrectas.

5. Transparencia, ciencia abierta y reproducibilidad

El Observatorio SRISE asume los principios de la ciencia abierta como un elemento clave para maximizar el impacto y la credibilidad de sus actividades. Siempre que la normativa aplicable y los acuerdos de colaboración lo permitan, se promoverá el acceso abierto a los resultados de investigación, incluyendo publicaciones, informes técnicos y, cuando sea posible, conjuntos de datos anonimizados.

Las metodologías empleadas, los modelos analíticos, los algoritmos y las métricas de evaluación deberán describirse de forma clara y detallada, de modo que terceros puedan comprender, evaluar y reproducir los resultados obtenidos. Esta transparencia contribuye tanto a la validación científica como a la transferencia efectiva de conocimiento.

6. Ética, privacidad y uso responsable de la tecnología

El desarrollo y despliegue de soluciones basadas en IoT e Inteligencia Artificial en entornos rurales plantea retos éticos específicos que deben abordarse de forma explícita. El Observatorio garantizará el cumplimiento estricto de la normativa vigente en materia de protección de datos personales, aplicando el principio de minimización y el enfoque de privacidad desde el diseño.

Cuando sea necesario, se emplearán técnicas de anonimización o agregación que impidan la identificación directa o indirecta de las personas. Asimismo, se evaluarán de forma sistemática posibles sesgos en los datos y en los modelos, adoptando medidas correctoras para evitar discriminaciones o impactos negativos no deseados. El respeto a las comunidades locales y la evitación de la exclusión digital serán criterios prioritarios en todas las actuaciones.

7. Gestión de riesgos y ciberseguridad

La identificación, análisis y mitigación de riesgos forma parte integral de la gestión del Observatorio. Se considerarán riesgos de naturaleza técnica, organizativa y de seguridad de la información. Para cada tipología de riesgo se definirán medidas preventivas y planes de actuación ante incidentes.

En materia de ciberseguridad, se adoptarán buenas prácticas alineadas con estándares reconocidos, incluyendo la actualización periódica de sistemas, la gestión de vulnerabilidades y la formación del personal. Los incidentes de seguridad deberán documentarse y analizarse con el objetivo de mejorar continuamente los procedimientos.

8. Gobernanza, coordinación y colaboración

El Observatorio SRISE contará con una estructura de gobernanza claramente definida que garantice una gestión eficaz, transparente y participativa. Se establecerán roles y responsabilidades explícitos, así como procedimientos de toma de decisiones y de validación de resultados.



La colaboración con universidades, centros tecnológicos, empresas, administraciones públicas y comunidades locales constituye un elemento estratégico. Estas colaboraciones deberán formalizarse mediante acuerdos claros que regulen aspectos como la propiedad intelectual, la gestión de datos y la difusión de resultados.

9. Difusión, transferencia y formación

La difusión y la transferencia de conocimiento son elementos esenciales para maximizar el impacto social y territorial del Observatorio. Los resultados se comunicarán mediante informes periódicos, publicaciones divulgativas, jornadas técnicas y actividades formativas adaptadas a los distintos públicos objetivo.

Se fomentará la capacitación técnica y científica en entornos rurales, contribuyendo a la atracción y retención de talento y al fortalecimiento del ecosistema local de innovación.

10. Evaluación continua y mejora

La aplicación de esta guía será objeto de evaluación periódica mediante indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan medir el grado de cumplimiento de las buenas prácticas y el impacto de las actividades desarrolladas. Los resultados de estas evaluaciones servirán como base para la revisión y actualización de la guía, asegurando su adecuación a la evolución tecnológica, normativa y social.

11. Cierre

Esta Guía Ampliada y Consolidada de Buenas Prácticas establece un marco común que refuerza la coherencia, la calidad y la responsabilidad de las actuaciones del Observatorio SRISE. Su aplicación sistemática permitirá consolidar un modelo de trabajo riguroso, ético y orientado al impacto real, en consonancia con los objetivos de la Cátedra Internacional "Smart Rural IoT and Secured Environments".