

# Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

Un planteamiento pangubernamental para  
inversiones digitales con el fin de alcanzar los ODS



# Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

Un planteamiento pangubernamental para  
inversiones digitales con el fin de alcanzar los ODS

*Abril de 2019*

Edición 1.0

© ITU 2019

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por procedimiento alguno sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

# Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

Un planteamiento pangubernamental para  
inversiones digitales con el fin de alcanzar los ODS

Abril de 2019



## Agradecimientos

El presente documento ha sido elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Digital Impact Alliance (DIAL). Los asociados desean dar las gracias a los donantes de este marco, entre ellos la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), la Bill & Melinda Gates Foundation y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Asdi), por su visión y liderazgo.

Especialmente desean dar las gracias a los equipos de la UIT y de la DIAL. En particular, provenientes de la UIT, a Hani Eskandar, Kemal Huseinovic, Ashish Narayan, Marco Obiso y Dorina Xhixho, y, provenientes de la DIAL, a Mary Jo Kochendorfer, David McCann, Jonathan Payne, Paul Quirk, Jake Watson y Kate Wilson.

Los autores también quisieran dar las gracias a todos los expertos que han contribuido a la elaboración del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS, en particular a Sharbendu Banerjee, Sue Duvall, Ian Hosking, Shafika Isaacs, P.S. Ramkumar, Kenneth Warman, y a las personas que participaron en el proceso del taller gracias al cual se elaboró de forma más precisa el concepto del Marco, así como a los expertos que presentaron contribuciones clave para el planteamiento general. Esta labor no habría sido posible sin sus valiosos conocimientos.

## Descargo de responsabilidad

*Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.*

*La mención de empresas específicas o de productos de determinados fabricantes no implica que la UIT los apruebe o recomiende con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Salvo error u omisión, las denominaciones de los productos patentados se distinguen mediante iniciales en mayúsculas.*

*La UIT ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en la presente publicación. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni expresa ni implícita. La responsabilidad respecto de la interpretación y del uso del material recae en el lector.*

*Las opiniones, resultados y conclusiones que se expresan en la presente publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de la UIT o de sus miembros.*

## ISBN

978-92-61-28853-2 (versión en papel)

978-92-61-28863-1 (versión electrónica)

978-92-61-29553-0 (versión EPUB)

978-92-61-29563-9 (versión MOBI)



Antes de imprimir este informe, piense en el medio ambiente.

© ITU 2022

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## Sobre la UIT

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Atribuye espectro de radiocomunicaciones mundial y órbitas de satélite, desarrolla las normas técnicas que garantizan la interconexión armoniosa de redes y tecnologías, y lucha por mejorar el acceso a las TIC para las comunidades insuficientemente atendidas del mundo entero. La UIT apoya a los países en la ejecución de proyectos de transformación digital para aprovechar las TIC con miras a lograr los ODS.

Para obtener más información sobre la UIT o sobre el presente documento, visite nuestro sitio web: <http://www.itu.int>.

## Sobre la DIAL

La DIAL promueve una economía digital integradora para aquellos insuficientemente atendidos. Se trata de una alianza mundial independiente, fundada en 2015, financiada por los principales organismos de desarrollo y fundaciones privadas e integrada en la United Nations Foundation. La DIAL combina la investigación práctica con la promoción de la integración digital a partir de pruebas empíricas. Trata de establecer cuáles son los obstáculos a la inclusión digital; probar formas para eliminarlos, y colaborar con proveedores de servicios digitales, responsables políticos y financiadores sobre formas de institucionalizar la tecnología digital en los servicios de desarrollo.

La DIAL cuenta con un equipo mundial y está dirigida por una junta de empresarios, tecnólogos y expertos en desarrollo de los principales mercados emergentes. Gracias a este liderazgo, la DIAL ocupa un lugar único para actuar como intermediaria neutral, facilitando el diálogo entre Gobiernos, empresas privadas y otras partes interesadas en el desarrollo, con el fin de promover soluciones nuevas a problemas de siempre. Para obtener más información sobre la Digital Impact Alliance o sobre el presente documento, visite nuestro sitio web: [www.digitalimpactalliance.org](http://www.digitalimpactalliance.org).

# Índice

Agradecimientos .....	ii
Sobre la UIT .....	iv
Sobre la DIAL .....	iv
Lista de figuras .....	viii
Preámbulo .....	x
Antecedentes .....	xii
<b>Parte 1 - Introducción al Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Un planteamiento pangubernamental para inversiones digitales con el fin de alcanzar los ODS .....	1
1.2 ¿Qué es el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS?.....	4
1.3 Beneficios del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS .....	10
<b>Parte 2 - Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS.....</b>	<b>13</b>
2.1 Generalidades .....	13
2.2 Metas de los ODS.....	15
2.3 Casos de utilización .....	17
2.4 Flujos de trabajo.....	19
2.5 Elementos constitutivos de las TIC .....	23
2.6 Aplicación del marco a la inversión digital y planificación de la arquitectura .....	28
<b>Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>Catálogo del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS.....</b>	<b>41</b>
<b>1 Resumen de catálogo .....</b>	<b>41</b>
<b>2 Modelos de casos de utilización.....</b>	<b>41</b>
A.1 Caso de utilización de salud de la madre y del recién nacido.....	42
A.2 Caso de utilización de aprendizaje a distancia .....	49
A.3 Caso de utilización de creación de vínculos comerciales .....	55
<b>3 Catálogo de flujos de trabajo .....</b>	<b>61</b>
Gestión de casos de cliente.....	62
Comunicación con el cliente .....	63

Educación del cliente .....	64
Gestión de contenidos.....	65
Análisis de datos e inteligencia empresarial .....	66
Recopilación y comunicación de datos .....	67
Soporte de decisión .....	68
Servicios financieros .....	69
Identificación y registro.....	70
Gestión del conocimiento.....	71
Mercado .....	72
Diagnóstico de problemas .....	73
Adquisiciones .....	74
Vigilancia a distancia .....	75
Gestión de la cadena de suministro .....	76
Planificación y coordinación del trabajo.....	77
<b>4 Catálogo de elementos constitutivos de las TIC.....</b>	<b>78</b>
Análisis de datos e inteligencia empresarial .....	79
Inteligencia artificial.....	81
Gestión de casos de cliente.....	83
Gestión de colaboraciones.....	84
Gestión de consentimientos.....	85
Gestión de contenidos.....	86
Recopilación de datos.....	88
Registros digitales.....	89
Aprendizaje electrónico.....	90
Mercado electrónico .....	92
Sistemas de información geográfica (GIS).....	93
Identificación y autenticación.....	95
Mediador de información .....	97
Mensajería.....	98
Gestión de movilidad .....	100
Pagos.....	102
Registro .....	104
Presentación de informes y paneles de control.....	106
Planificación.....	107

Seguridad .....	109
Repositorios de datos compartidos .....	111
Terminología .....	114
Flujo de trabajo y algoritmo .....	115
<b>5 ODS, metas e indicadores .....</b>	<b>117</b>

## Lista de figuras

Figura 1. Principales dificultades en el actual panorama mundial de ecosistema digital.....	3
Figura 2. Ejemplo de mapa de arquitectura utilizando el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS .....	6
Figura 3. Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS: teoría del cambio .....	7
Figura 4. Ejemplo de reutilización de elementos constitutivos de las TIC para conseguir casos de utilización para los ODS 2, 3 y 6.....	8
Figura 5. Ilustración de ahorros mediante un planteamiento reutilizable de la inversión digital.....	9
Figura 6. Beneficios del marco por tipo de parte interesada.....	11
Figura 7. Definiciones y ejemplos de capas del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS .....	14
Figura 8. Muestra de metas e indicadores de los ODS.....	16
Figura 9. Caso de utilización del servicio de asesoramiento rural.....	18
Figura 10. Casos de utilización de prioridad seleccionados, agrupados por sector y vinculados a las metas de los ODS .....	18
Figura 11. Flujo de trabajo de servicios financieros comunes para casos de utilización en múltiples sectores .....	21
Figura 12. Resumen de flujos de trabajo genéricos definidos hasta la fecha.....	22
Figura 13. Selección de flujos de trabajo genéricos en correspondencia con casos de utilización .....	23
Figura 14. Ejemplos de elementos constitutivos de las TIC utilizados en diferentes sectores .....	24
Figura 15. Resumen de los candidatos a los elementos constitutivos de las TIC .....	26
Figura 16. Ilustración de elementos constitutivos de las TIC en correspondencia con flujos de trabajo genéricos.....	28
Figura 17. Marco de inversión digital al servicio de los ODS: ejemplos de escenarios de inversión .....	29
Figura 18. Pasos para aplicar el marco a la inversión digital y planificación de la arquitectura .....	30
Figura 19. Muestra de resultado del Paso 1: definir .....	32
Figura 20. Muestra de resultado del Paso 2: armonizar.....	33
Figura 21. Muestra de resultado del Paso 3: establecer correspondencias .....	35
Figura 22. Muestra de resultado del Paso 4: planificar .....	37



# Preámbulo

Actualmente no estamos bien encaminados para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, cuya consecución estaba prevista para 2030. Ahora bien, pueden lograrse avances importantes gracias al potencial transformador de las tecnologías digitales, algo que fue reconocido por el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres, el año pasado cuando creó el Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital.

Hasta la fecha, y a pesar de la importante labor e inversión en tecnologías digitales y aplicaciones para el desarrollo (por un valor de miles de millones de dólares en todo el mundo), los progresos se han frenado por la falta de coordinación, en particular por no haber adoptado un PLANTEAMIENTO PANGUBERNAMENTAL para las inversiones digitales.

En este documento se presenta el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS cuyo objetivo es iniciar un nuevo diálogo con la comunidad de inversiones digitales, basado en el *Llamamiento a la acción*<sup>1</sup> presentado a la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2018. En él se alienta la adopción de un PLANTEAMIENTO PANGUBERNAMENTAL y se establece el objetivo de ayudar a que los GOBIERNOS respondan a las cuestiones fundamentales de inversión estratégica y escojan soluciones eficaces y adaptables basadas en la tecnología; y en particular a que se planteen la opción de utilizar elementos constitutivos de las TIC para lograr economías de escala y un máximo rendimiento de la inversión.

El Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS es la primera fase de un proceso que tiene por objeto la ampliación para incluir todas las principales prioridades de desarrollo de los ODS. En esta primera edición se examinan algunos de los principales sectores del desarrollo tales como la agricultura, la educación y la atención sanitaria, y el modo en que la tecnología no solo puede desempeñar un papel importante, sino también aplicarse de manera intersectorial para resolver problemas.

Para la elaboración del presente documento, la UIT y la DIAL se han beneficiado de la ayuda, contribución y conocimientos de numerosos especialistas. Acogemos con mucho gusto más aportaciones para futuras ediciones. Entretanto, esperamos que el documento sirva como punto de partida importante para los Gobiernos que intentan poner en práctica estrategias eficaces con las que aprovechar el potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la consecución de los ODS.

**Doreen Bogdan-Martin**

Directora de la Oficina de Desarrollo de las  
Telecomunicaciones de la UIT

**Kate Wilson**

Directora Ejecutiva de la DIAL

---

<sup>1</sup> UIT y DIAL. Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS: Llamamiento mundial a la acción. 2018. <https://digitalimpactalliance.org/wp-content/uploads/2018/10/ICT4SDGSReport.pdf>.



# Antecedentes

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) prometen "transformar nuestro mundo" de aquí a 2030, y los usos innovadores de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) tienen el potencial de promover programas gubernamentales mucho más eficaces y adaptados, acelerando así el progreso. Durante la última década, los organismos mundiales de desarrollo han invertido miles de millones de dólares en este movimiento e integran la programación gubernamental con la tecnología digital. En 2015, el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) registró inversiones en más de 1 800 aplicaciones y servicios de Mobile for Development (M4D) introducidos al mercado<sup>1</sup>. El DFID también financió más de 160 programas con importantes elementos digitales. Las estimaciones conservadoras de la Fundación Bill y Melinda Gates sitúan sus inversiones digitales en USD 500 millones. Estos dos donantes no son en absoluto los únicos que mantienen una cartera creciente de inversiones digitales.

Con todo, a pesar de las importantes inversiones no hemos visto una utilización generalizada ni de plataformas de soporte lógico ni de datos, ni tampoco hemos observado que los proveedores de soporte lógico ajusten los diseños de sus productos para ayudar a lograr los ODS. Para maximizar el aprovechamiento del desarrollo mundial de las tecnologías digitales es necesario que los Gobiernos y sus asociados adopten nuevos planteamientos, tanto en el diseño de infraestructuras digitales que ofrecen servicios relacionados con el desarrollo, como en la inversión en estas.

En julio de 2018, el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres, creó el Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital para "explotar el potencial transformador de las tecnologías digitales" acelerando la cooperación<sup>2</sup>. Este panel es un gran paso adelante porque demuestra que para alcanzar los ODS en 2030 es necesario utilizar las tecnologías digitales de manera eficaz. No obstante, los responsables de la formulación de políticas siguen planteando muchas cuestiones, entre ellas: "¿cuáles son las tecnologías digitales más importantes?"; "¿dónde invertimos primero?"; "¿en identificación nacional?"; "¿en privacidad de datos?", y "¿cómo deberíamos gestionar los sistemas de información tradicionales?".

A fin de apoyar los esfuerzos desplegados por los Gobiernos para responder a estas cuestiones y escoger tecnologías eficaces, la UIT y la DIAL han elaborado un marco que sirve de base a la inversión digital en todo el mundo, basándose en el *Llamamiento a la acción*<sup>3</sup> presentado a la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2018, en el que se promueve un planteamiento pangubernamental de la inversión digital al servicio de los ODS.

<sup>1</sup> Pippa Ranger, Julia Chandler, Beatrice Arscott. "[DFID Review of Digital in Development Programmes](#)". Febrero de 2015.

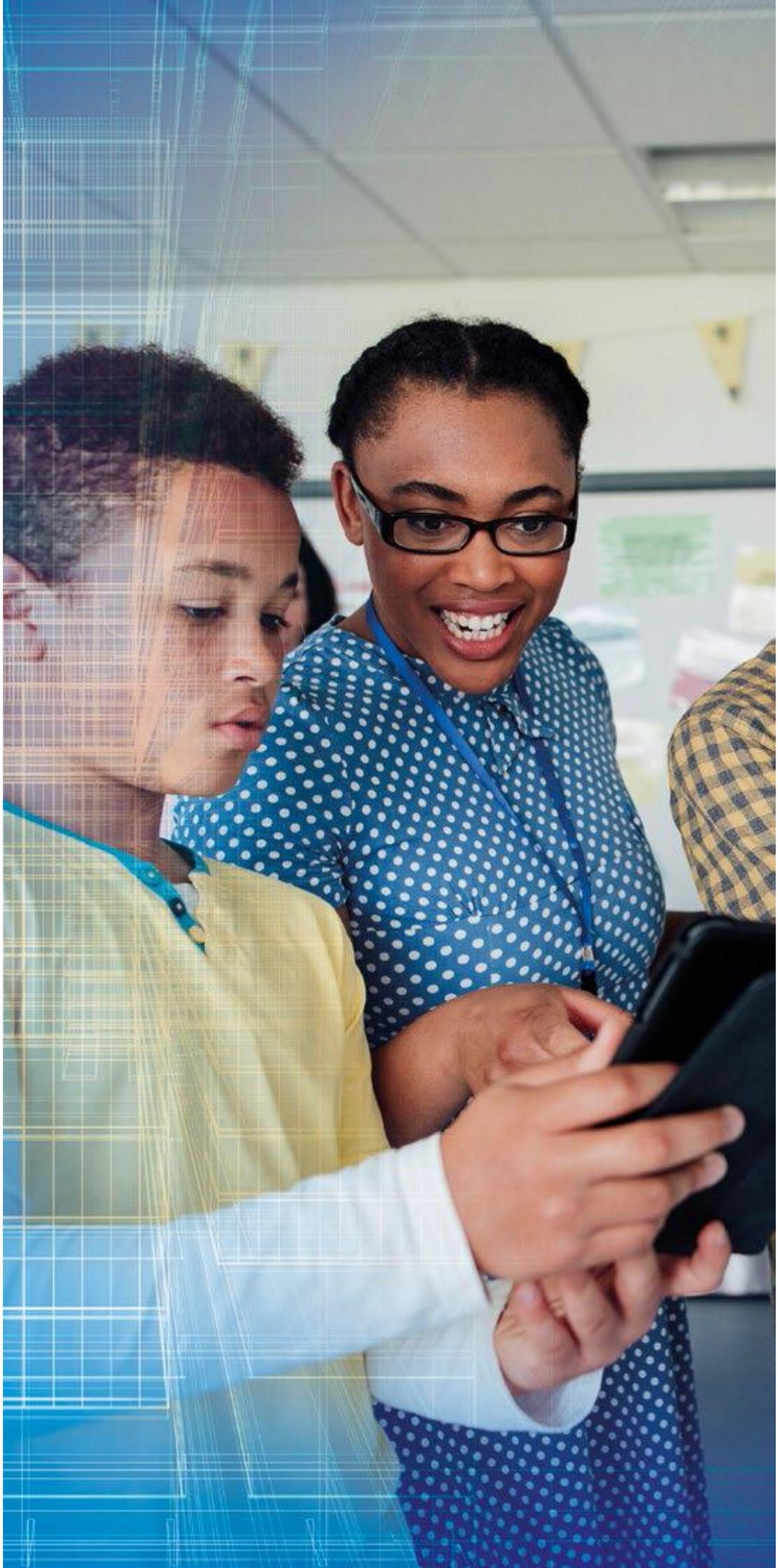
<sup>2</sup> <https://digitalcooperation.org/>.

<sup>3</sup> UIT y DIAL. Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS: Llamamiento mundial a la acción. 2018. <https://digitalimpactalliance.org/wp-content/uploads/2018/10/ICT4SDGSReport.pdf>.

En este documento, dividido en dos partes, se presenta una versión inicial de un marco para orientar a los Gobiernos, donantes, proveedores de soluciones tecnológicas y otros actores y que participen en un planteamiento pangubernamental e inviertan en el desarrollo o la implementación de las TIC. Como asociados de países que aplican el marco, seguiremos actualizándolo a medida que vayamos descubriendo novedades.

En la primera parte se presenta el marco teórico y la teoría del cambio, y se exponen los motivos y las razones comerciales para adoptar un planteamiento pangubernamental de inversiones digitales, el cual consideramos necesario para que los países puedan aprovechar plenamente los beneficios de las TIC a escala y alcanzar los ODS.

En la segunda parte se ilustra cómo puede utilizarse el marco para establecer cuáles son las tecnologías más importantes con las que alcanzar los ODS. Se presentan las cuatro capas interrelacionadas, a saber, las metas de los ODS, los casos de utilización, los flujos de trabajo y los elementos constitutivos de las TIC, así como un proceso progresivo para que las organizaciones utilicen este marco y comiencen la planificación de la arquitectura empresarial diseñada para acelerar el progreso hacia la consecución de los ODS.



# Parte 1 – Introducción al Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

En esta sección se presentan los fundamentos y un modelo de planteamiento pangubernamental para inversiones en tecnología digital, y se describen los elementos fundamentales del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS y sus beneficiarios futuros.

## 1.1 Un planteamiento pangubernamental para inversiones digitales con el fin de alcanzar los ODS

**Se necesita un planteamiento pangubernamental en inversiones digitales para que los países aprovechen plenamente los beneficios de las TIC a escala y alcancen los ODS.**

Pese a las importantes inversiones realizadas, no hemos visto una utilización generalizada ni de plataformas de soporte lógico ni de datos, ni tampoco hemos observado que los proveedores de soporte lógico ajusten los diseños de sus productos para ayudar a lograr los ODS. Una de las principales razones de esto es que las inversiones digitales, como las inversiones mundiales en desarrollo, suelen estar aisladas por sectores, lo que genera una gran fragmentación y duplicación de las labores. Esto dificulta que los Gobiernos conozcan dónde hay productos comunes que pueden utilizarse y desincentiva a los proveedores de tecnología a construir esos productos, puesto que el tamaño del mercado parece demasiado reducido.

Cada vez se apoya más (y hay más pruebas de que así ocurre) que los Gobiernos adopten un planteamiento pangubernamental para invertir en infraestructura digital que pueda ofrecer servicios digitales reutilizables a escala con una mayor rentabilidad de la inversión. El planteamiento pangubernamental se refiere a tener en cuenta las necesidades de los individuos de forma intersectorial e interorganizacional, haciendo referencia a la prestación de servicios digitales de manera más integrada y coordinada. Servicios digitales es un término general que se refiere al suministro electrónico de datos o funcionalidades. Los recursos limitados requieren un enfoque de arquitectura holístico en el que se aprovechen economías de escala que no se producen cuando se prestan servicios digitales de manera fragmentaria. Las experiencias de países tan diversos como la India y Estonia demuestran cómo un planteamiento gubernamental de inversión en infraestructura digital compartida puede conducir a un crecimiento más rápido de los servicios de desarrollo, con una mayor protección de los derechos de los ciudadanos por un menor coste<sup>1</sup>.

En 2018, la India publicó su arquitectura empresarial gubernamental, IndEA, gracias a la cual aplica el planteamiento gubernamental de la prestación de servicios comunes en todo el sector público, haciendo especial hincapié en los ODS<sup>2</sup>. El marco de IndEA sirve de guía para la inversión en bienes públicos digitales, los cuales son infraestructuras y aplicaciones digitales administradas centralmente y disponibles para todos los sectores. Un buen ejemplo de bien

<sup>1</sup> Saha. "Realizing SDGs with Government Enterprise Architecture". <https://www.linkedin.com/pulse/realizing-sdgs-government-enterprise-architecture-dr-pallab>. Consultado el 11 de marzo de 2019.

<sup>2</sup> Ministry of Electronics and Information Technology, Gobierno de la India. IndEA: India Enterprise Architecture Framework.

público digital es el sistema de identificación nacional de la India, denominado Aadhaar, que en 2009 se puso en marcha y en 2018 contaba con más de 1 200 millones de abonados. Desde su introducción, Aadhaar ha fomentado el crecimiento de la economía digital del país, permitiendo pagos digitales por valor de USD 57 000 millones y un ahorro al Gobierno de USD 13 000 millones por la reducción en gastos generales de transacciones<sup>3</sup>. Un estudio del Banco Mundial muestra que la identificación digital aplicada al servicio público generó un retorno de la inversión claramente positivo en una gran variedad de servicios relacionados con el desarrollo (por ejemplo, banca, salud...).

El planteamiento gubernamental de la infraestructura digital adoptado por la India ha servido de modelo para otros países. Por ejemplo, Rwanda, en el marco de su estrategia Vision 2020, puso en marcha una campaña de modernización para digitalizar su economía y empoderar a su clase media. Un elemento esencial del programa es la transición a una economía sin dinero en efectivo, la cual pretende lograr el Gobierno mediante la penetración general de la telefonía móvil y el acceso a Internet a alta velocidad. Hace cuatro años, para lograr este ambicioso objetivo, Rwanda se unió a la Better Than Cash Alliance, una alianza mundial que trabaja por sustituir los pagos con dinero en efectivo por pagos digitales. Hoy, Rwanda ya está mejorando la eficiencia y los ingresos eliminando costes de recaudación y otros gastos. También se ha convertido en un líder del conocimiento en la región, el cual organizó en 2018 su segunda conferencia para dar a conocer prácticas idóneas a otros interesados en seguir un camino similar y en la que participaron representantes de Côte d'Ivoire, Ghana, India, Papua Nueva Guinea, Malawi, Nepal, Paraguay y Sierra Leona para aprender de las experiencias de Rwanda y llevar esas lecciones a sus propios países.

---

<sup>3</sup> Nandan Nilekani. "India's Inclusive Internet". Foreign Affairs. Septiembre/Octubre 2018. <https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2018-08-13/data-people>.

## Figura 1. Principales dificultades en el actual panorama mundial de ecosistema digital

En 2018, la DIAL realizó una encuesta de referencia sobre el ecosistema digital del momento en la esfera del desarrollo<sup>1</sup>. En la encuesta se destacaron varias dificultades importantes a las que, desde su concepción, intenta responder el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS:

- 1) **Los ciclos de financiación están desvinculados de los ciclos de desarrollo tecnológico.** La financiación de donantes suele estar limitada en el tiempo y se centra en soluciones basadas en proyectos, lo que da lugar a duplicaciones y medidas desaprovechadas porque los proyectos terminan y sus herramientas no sobreviven o solo se utilizan de manera limitada.
- 2) **Planificación y adopción de decisiones de forma aislada entre grupos de partes interesadas.** Las reducidas oportunidades de coordinación entre grupos de partes interesadas hacen que se reutilicen poco las soluciones digitales y se pierda su posible aplicación en programas y sectores.
- 3) **Falta de alfabetización digital.** Los Gobiernos y profesionales del desarrollo no suelen tener capacidad de liderazgo en el ámbito de las TIC ni de selección, diseño, aplicación, ampliación y mantenimiento de soluciones TIC.
- 4) **Falta de financiación para ampliar las TIC.** La mayoría de los fondos disponibles para las TIC se centra en las primeras etapas del ciclo de desarrollo de la tecnología, por lo que la financiación disponible para su ampliación y difusión, la madurez de los productos y la preparación de las empresas es limitada. Esta brecha de financiación, como se ilustra en la imagen siguiente, es uno de los factores causantes de la escasez de productos TIC con suficiente madurez para que los Gobiernos los institucionalicen a escala nacional.

<sup>1</sup> Digital Impact Alliance. Estudio de referencia del ecosistema digital en el mundo, 2018. <https://digitalimpactalliance.org/wp-content/uploads/2019/01/DIALBaselineEcosystemStudy.pdf>. Consultado el 11 de marzo de 2019.

Otros países también han lanzado campañas de inversión digital para impulsar un desarrollo rural y comunitario sostenible. Por ejemplo, la iniciativa Smart Villages (Aldeas Inteligentes) de Níger tiene por objeto aumentar la cobertura nacional celular y de Internet al 100% para impulsar el desarrollo rural en materia de agricultura, comercio, educación, finanzas y salud.

Reconociendo que muchos Gobiernos carecen de justificación económica, recursos humanos y visión a largo plazo para una infraestructura TIC compartida que imite el planteamiento de arquitectura empresarial empleado en la India, la UIT y la DIAL han desarrollado este presente marco para definir y priorizar un conjunto inicial de servicios TIC compartidos que apoyen directamente prioridades nacionales de desarrollo.

La experiencia adquirida con la aplicación de estos servicios TIC compartidos proporciona una base política, programática y técnica para crear progresivamente los mecanismos de gobernanza, capacidades humanas e infraestructuras necesarios para apoyar la transición hacia una economía digital. Para los países que se encuentran lejos de la transformación digital, el presente marco puede utilizarse para fortalecer las arquitecturas de aplicación recién creadas o ya existentes, estableciendo prioridades y optimizando lo que denominamos "elementos constitutivos de las TIC".

## 1.2 ¿Qué es el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS?

**El Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS ayuda a los Gobiernos y a sus asociados a adoptar un planteamiento pangubernamental para invertir en infraestructura digital compartida con miras a reforzar la programación de los ODS en todos los sectores.**

Para ello se definen cuatro capas interrelacionadas:

- **En las metas de los ODS** se definen objetivos de alto nivel que los Gobiernos utilizan para armonizar sistemáticamente sus objetivos de desarrollo.
- **Los casos de utilización** definen los pasos necesarios para lograr un objetivo empresarial que contribuya a una o más de las metas de los ODS.
- **Los flujos de trabajo** son procesos empresariales genéricos, tales como "comunicación del cliente" o "adquisiciones", que ayudan a que se logre un caso de utilización.
- **Los elementos constitutivos de las TIC** son componentes de soporte lógico reutilizables que permiten flujos de trabajo y casos de utilización en múltiples sectores.

En el marco se establece la conexión entre las metas de los ODS y los elementos constitutivos de las TIC a partir de la planificación de la arquitectura empresarial, que es un proceso para armonizar las inversiones en TIC de la organización con su estrategia empresarial<sup>4</sup>. A medida que los Gobiernos establezcan objetivos nacionales de desarrollo a largo plazo, es posible que los administradores deseen utilizar un proceso de planificación de la arquitectura empresarial para comprender los procesos empresariales, las capacidades organizativas y la infraestructura de TIC con las que apoyar esos objetivos mientras se impulsa la transformación digital y la modernización. La planificación de la arquitectura empresarial es una capacidad de valor incalculable para crear capacidad para los Gobiernos y sus asociados; de hecho, es una práctica habitual en muchas grandes organizaciones. Con todo, se trata de una práctica compleja y que consume muchos recursos y puede estar fuera del alcance de los diferentes Gobiernos y proyectos. Por consiguiente, el presente marco está pensado para utilizarse como guía de inicio rápida y referencia útil.

La UIT y la DIAL desarrollaron este marco para completar una parte importante del proceso de planificación de la arquitectura empresarial previamente, estableciendo las metas de los ODS como objetivos empresariales estratégicos y asignando casos de utilización de prioridad, flujos de trabajo y elementos constitutivos de las TIC a esas metas. Los Gobiernos y sus asociados pueden utilizar este marco para impulsar su propio planteamiento pangubernamental de inversión digital y sus procesos de planificación de la arquitectura empresarial. En la Figura 2 se muestra cómo un Gobierno puede organizar sus objetivos de desarrollo intersectoriales, definidos por las metas de los ODS, a través de las capas del marco para determinar un conjunto de elementos constitutivos de las TIC que podrían compartir organismos y sectores. Los casos de utilización, los flujos de trabajo y los elementos constitutivos de las TIC definidos durante este proceso se catalogan en el Apéndice.

Este mapa de arquitectura es una contribución fundamental para una organización que elabore su propia estrategia de inversión digital a largo plazo. También es una hoja de ruta que una organización puede utilizar para aumentar la eficiencia y obtener mayor rentabilidad de las inversiones digitales, incluso ampliando los servicios digitales a un mayor número de sectores y

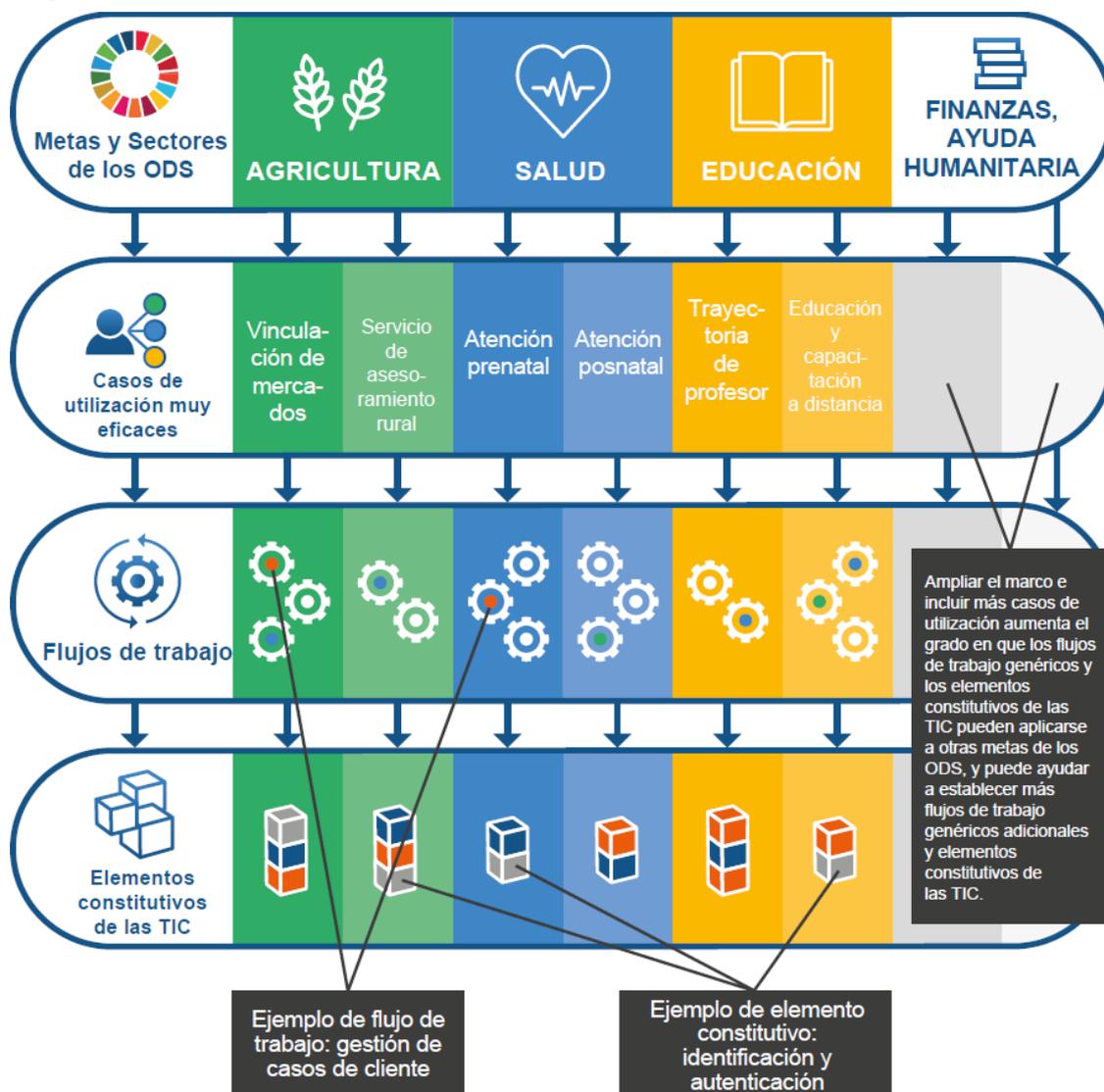
<sup>4</sup> Un examen completo de la planificación de la arquitectura empresarial queda fuera del alcance de esta publicación. La metodología de arquitectura empresarial TOGAF es una referencia útil. <https://www.opengroup.org/togaf-standard-version-92-overview>. Consultado el 11 de marzo de 2019.

programas. Aunque cada organización, país y programa es único, existe una gran superposición en cuanto a cómo se utilizan las TIC para apoyar la programación relacionada con los ODS.

Considérese un ejemplo de programas conexos en agricultura y educación. La transferencia directa a los agricultores rurales de beneficios para la compra de semillas puede llevarse a cabo aplicando las mismas tecnologías básicas utilizadas para la entrega a padres de bonos electrónicos destinados a suministros escolares y libros de texto. Si un Gobierno pone en marcha un conjunto de componentes de soporte lógico genéricos para administrar pagos electrónicos, la infraestructura de TIC, las capacidades humanas y las capacidades organizativas establecidas para apoyar un programa, por ejemplo las subvenciones agrícolas digitales, podrían utilizarse para muchos otros, incluso si cada uno de los programas perteneciese a un sector diferente. Estos componentes comunes de soporte lógico son lo que denominamos elementos **constitutivos de las TIC**, y comparten ciertas características: definen un paquete de funcionalidades y han sido diseñados para ser ampliables y extensibles, cumplir las normas pertinentes y ser capaces de funcionar con otros elementos constitutivos de las TIC.

Para maximizar el rendimiento de la inversión, un Gobierno debe ser capaz de trazar una línea que conecte sus objetivos nacionales de desarrollo con los programas que está aplicando para alcanzar esos objetivos estratégicos, y de conectar cada programa con los componentes reutilizables de soporte lógico que ayudan a llevar a término cada uno de esos programas. En la Figura 3 se ilustra esta premisa: **los elementos constitutivos de las TIC permiten procesos empresariales genéricos, o flujos de trabajo, que pueden combinarse y volver a aplicarse de múltiples maneras para ofrecer casos de utilización de prioridad que contribuyen a la consecución de los ODS**. Los Gobiernos nacionales pueden dar prioridad a casos de utilización en función de las necesidades de los ciudadanos (por ejemplo, mejorar resultados de atención neonatal), levantar un inventario de las funcionalidades a lo largo de los sectores e invertir a continuación en una infraestructura compartida que comprenda los elementos constitutivos de las TIC.

Figura 2. Ejemplo de mapa de arquitectura utilizando el Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS



Utilizando el marco descrito anteriormente, podemos mostrar cómo se puede emplear un conjunto común de elementos constitutivos de las TIC para ofrecer casos de utilización de prioridad en múltiples sectores.

Tener en cuenta la **Meta 2.2 de los ODS: poner fin a todas las formas de malnutrición**. Se ha demostrado en diversos estudios que enviar de forma periódica información educativa y recordatorios, adaptados a la edad y el peso del niño, al móvil de los padres mediante mensajes de texto o respuesta vocal interactiva puede mejorar la nutrición del bebé y el niño. También pueden utilizarse mensajes de texto o llamadas telefónicas para coordinar el seguimiento del trabajador de la salud. Esta intervención representa un caso de utilización en el ámbito de la nutrición que puede conseguirse mediante un flujo de trabajo independiente de sector para enviar mensajes predefinidos a intervalos programados, personalizados para cada cliente, y para planificar un seguimiento adecuado de los recursos humanos. Este flujo de trabajo podría ser soportado por un servicio de mensajería, un servicio de planificación, un servicio de flujo de trabajo y un depósito de datos compartidos.

Aunque hay muchos componentes de soporte lógico disponibles que el implementador podría utilizar para facilitar medidas relativas a la nutrición, incluidos productos generales comerciales o productos especiales en este tipo de programas, la adopción de elementos constitutivos de las TIC comunes permite a los implementadores reutilizar la misma tecnología en otros casos de utilización (por ejemplo, enviar un recordatorio a un agricultor acerca del seguro de cultivo). En la Figura 4 se ilustra cómo casos de utilización similares en salud, agua y saneamiento se basan en los mismos mensajes programados y flujos de trabajo coordinados, por lo que pueden reutilizarse los mismos elementos constitutivos de las TIC.

Esta reutilización permite a los Gobiernos sentar las bases de la transformación digital mediante un planteamiento pangubernamental coordinado por el que se maximiza el rendimiento de la inversión y se crea iterativamente una arquitectura de aplicación en apoyo de los ODS. A medida que la programación gubernamental se extienda a otros ODS, la misma infraestructura puede aplicarse a casos de utilización afines en sectores como la agricultura, la educación, las finanzas y otros, para aumentar aún más el rendimiento de la inversión. En la Figura 5 se ilustra cómo con la infraestructura de soporte lógico común en diferentes sectores y los casos de utilización se obtienen importantes ahorros en los costes y pueden ampliarse múltiples programas de desarrollo, al tiempo que se extiende su alcance y eficacia. Este potencial de rendimiento de la inversión puede ayudar a incentivar a los Gobiernos y a otros financiadores a realizar las inversiones a gran escala necesarias para aplicar plataformas TIC sostenibles a escala.

Figura 3. Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS: teoría del cambio



Figura 4. Ejemplo de reutilización de elementos constitutivos de las TIC para conseguir casos de utilización para los ODS 2, 3 y 6

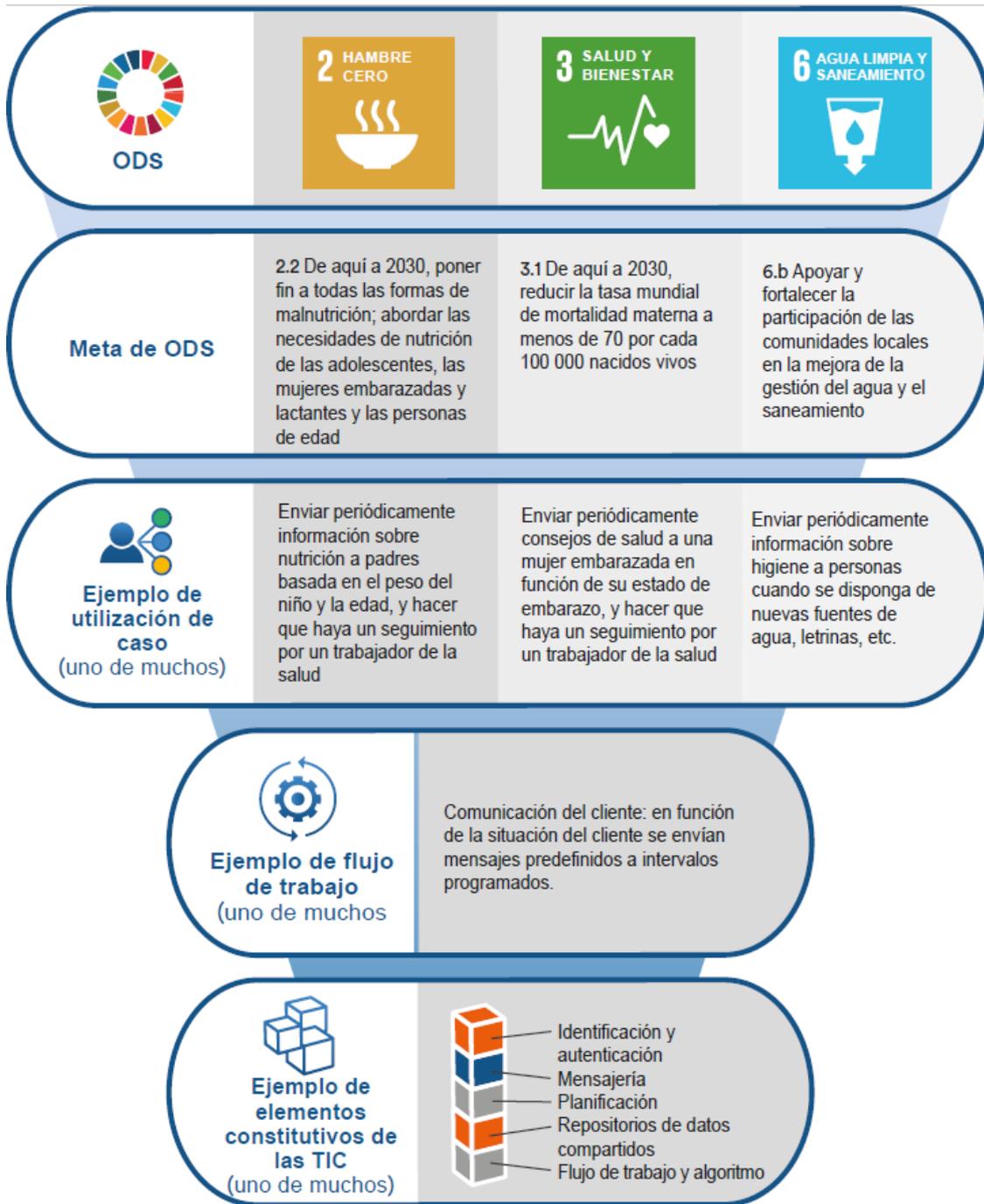
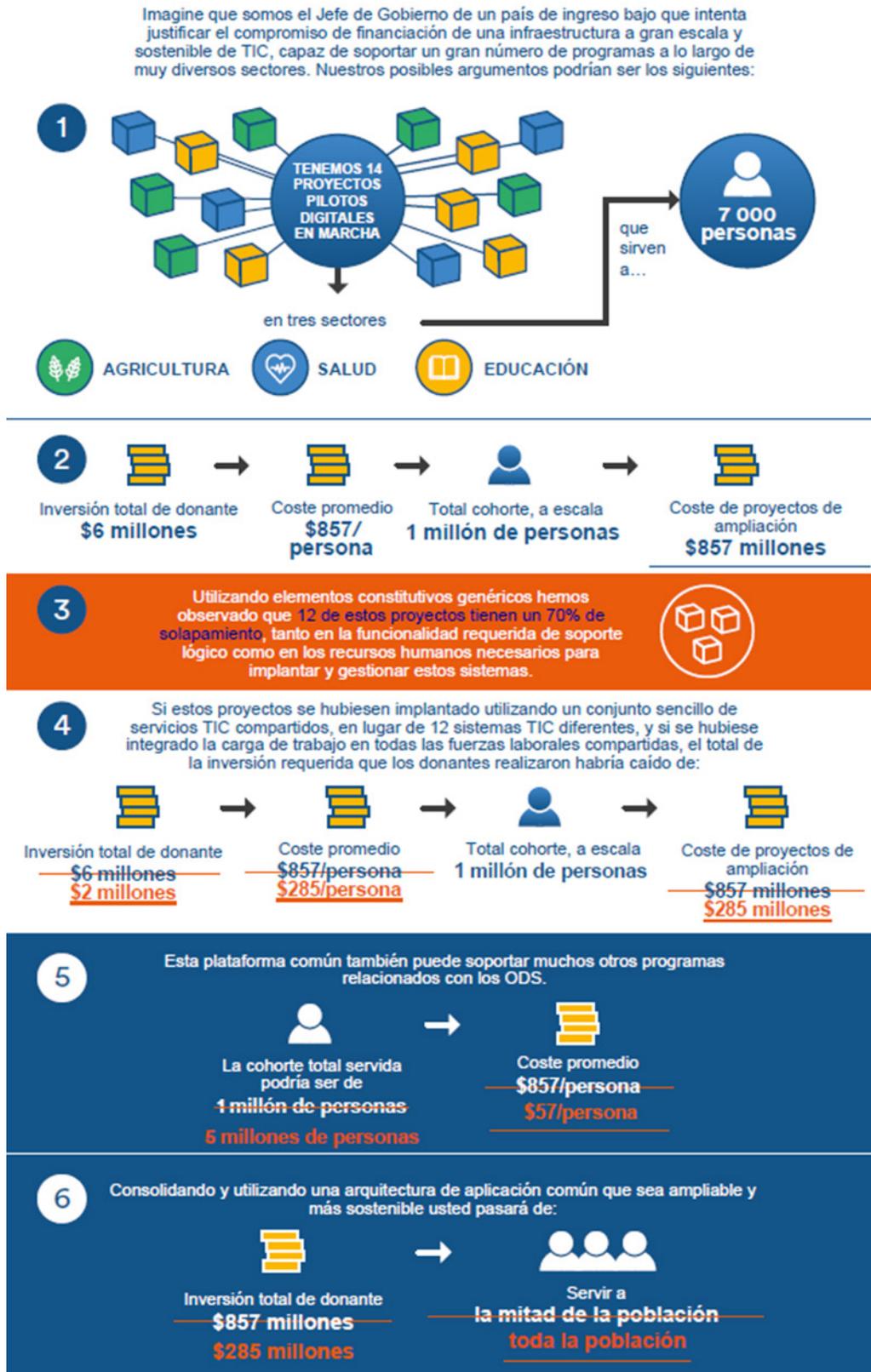


Figura 5. Ilustración de ahorros mediante un planteamiento reutilizable de la inversión digital



### 1.3 Beneficios del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

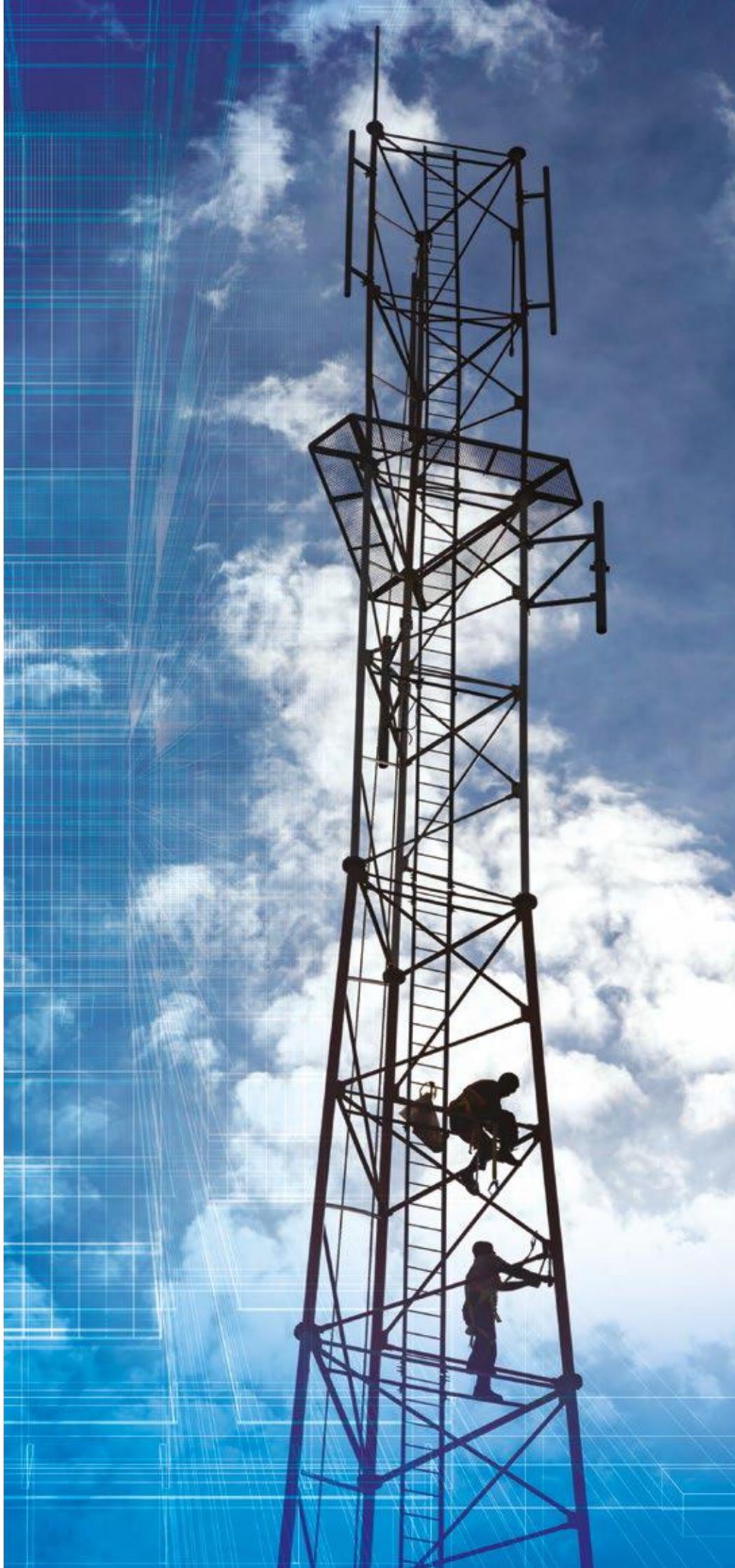
**Un planteamiento pangubernamental de inversión digital para ayudar a lograr los ODS en beneficio de toda la cadena de valor: los ciudadanos, las empresas, los Gobiernos y sus asociados, así como el ecosistema de apoyo de los desarrolladores e implementadores de las TIC.**

Invertir en elementos constitutivos de las TIC aumenta la eficacia y mejora el rendimiento de la inversión para los Gobiernos. También crea un ecosistema de plataformas que ofrece incentivos a un mayor número de desarrolladores de aplicaciones. Combinando funcionalidades de esta manera puede atraerse más inversión. Esta inversión, a su vez, ofrecerá incentivos al sector privado para colmar la incipiente demanda del mercado intersectorial y, de forma más importante, ampliar servicios a poblaciones que de otro modo no podrían permitirse pagarlos. Los ciudadanos, que son los beneficiarios directos de los programas de TIC, disfrutarán de servicios más integrados, completos y de mayor calidad procedentes de su Gobierno, lo que, en última instancia, mejorará las condiciones de vida. En la Figura 6 se detallan los posibles beneficios del marco por tipo y objetivo de las partes interesadas.



Figura 6. Beneficios del marco por tipo de parte interesada

Parte interesada	Objetivo de parte interesada	Posible beneficio
<b>Ciudadanos</b>	Creación conjunta de servicios con el Gobierno para lograr un acceso más integrado y equitativo a los servicios	Se mejoran las vidas de un número considerablemente mayor de ciudadanos mediante la participación activa en la gobernanza
<b>Empresas</b>	Utilización de servicios digitales compartidos para reducir el coste de la actividad comercial, mejorar la oferta de servicios y acceder a nuevos mercados	Aumentar los beneficios y ampliar los servicios prestados a los clientes
<b>Gobiernos</b>	Apoyar el planteamiento pangubernamental basado en arquitectura para minimizar el coste total de la propiedad al tiempo que se maximiza el rendimiento de la inversión y la costoeficacia de sus inversiones digitales en apoyo de los ODS	Avances acelerados hacia los ODS mediante una mayor cobertura de servicios por las TIC, mayor identificación gubernamental de la infraestructura de TIC, procesos de adquisición simplificados y acceso a plataformas empresariales capaces de soportar aplicaciones transectoriales. Mayor confianza de los ciudadanos en el Gobierno
<b>Proveedores de tecnología</b>	Proporcionar una hoja de ruta a los desarrolladores en la que se describan las funciones transectoriales que deberían desarrollarse y los requisitos de interfuncionamiento necesarios para soportar la prestación de servicios integrados de extremo a extremo	Despliegue de plataformas empresariales basadas en normas que conducen a un despliegue y una expansión más rápida de servicios. Acceso a un mercado más amplio y mayor rapidez en la comercialización de nuevos servicios e infraestructuras de apoyo sostenible
<b>ONG y asociados en la aplicación</b>	Integración de listas de ofertas y conexiones de interoperabilidad para atender las necesidades de extremo a extremo de los programas gubernamentales	Reducción de la fragmentación y disponibilidad de productos de mayor calidad adaptados para lograr los ODS, procesos de adquisición simplificados, reducción de costes mediante la fijación de precios por volumen
<b>Donantes</b>	Un marco estratégico para la inversión intersectorial coordinada que aumente el rendimiento de la inversión y la costoeficacia	Mejora del rendimiento de la inversión gracias a su capacidad para aprovechar y ampliar la infraestructura de TIC en todas las carteras de inversión



## Parte 2 – Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

En esta sección:

- Se define detalladamente cada capa del marco con ejemplos;
- Se resumen los casos de utilización, los flujos de trabajo y los elementos constitutivos de las TIC que se han catalogado hasta la fecha, y
- Se presenta un proceso paso a paso para aplicar el marco a una arquitectura de una organización y una planificación de inversión.

El Catálogo, que figura en el Apéndice al presente documento, y el proceso de planificación descrito aquí son preliminares y evolucionarán conforme el marco se extienda a otros sectores y casos de utilización. También se esperan orientaciones adicionales sobre arquitecturas de empresa sobre este marco.

El planteamiento descrito a continuación está destinado principalmente a las personas que trabajan en organismos públicos y organizaciones asociadas que contribuyen a la inversión digital y a planes estratégicos de arquitectura, como puede ser una transformación digital o una iniciativa de gobierno electrónico. Aquí se incluyen responsables en la toma de decisiones y dirigentes de programas técnicos del ámbito de la programación gubernamental, así como responsables en la toma de decisiones, arquitectos empresariales y analistas comerciales de organismos relacionados con las TIC, como el Ministerio de TIC y el Ministerio de Telecomunicaciones. Financiadores y organizaciones no gubernamentales en apoyo de la programación relacionada con los ODS también pueden encontrar valor al aplicar el marco a sus propias inversiones digitales. Los proveedores de soluciones pueden utilizar el marco para adaptar mejor sus productos a las necesidades y requisitos tecnológicos de los programas de los ODS.

### 2.1 Generalidades

El Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS consta de cuatro capas interrelacionadas que conectan componentes reutilizables de soporte lógico con las metas de los ODS. En la Figura 7 se muestra una definición, características clave y ejemplos para cada capa. En el Apéndice figura un catálogo de los ODS y de los elementos constitutivos de las TIC, los flujos de trabajo y los casos de utilización definidos hasta la fecha, que está destinado a ser utilizado como referencia. Los ejemplos son más bien ilustrativos y no pormenorizados.

Figura 7. Definiciones y ejemplos de capas del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

Capas del marco	Ejemplos
<p><b>Metas de los ODS</b></p> <p>Los ODS comprenden 17 objetivos y 169 metas que representan las prioridades mundiales de inversión para lograr un desarrollo sostenible</p>	<p><b>Meta 2.2 de los ODS:</b> De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición; abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad</p>
<p><b>Caso de utilización</b></p> <p>Pasos que debe realizar un individuo o sistema para alcanzar un objetivo empresarial</p> <p><b>Características principales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción, centrada en el usuario, de los pasos o recorridos de este necesarios para obtener un resultado</li> <li>• Define el agente o agentes que intervienen en el caso de utilización</li> <li>• Define una o más metas de los ODS como objetivo empresarial</li> <li>• Describe los flujos de trabajo genéricos y los procesos empresariales que intervienen en cada paso del caso de utilización</li> <li>• Normalmente específico de un sector</li> <li>• Puede mejorarse mediante tecnología digital</li> </ul>	<p><b>Salud de la madre y del recién nacido:</b> atención en el marco del sistema de salud que se presta a la madre durante el embarazo, y a la madre y al niño durante el periodo postnatal, que se traducen en una madre y uno niño sanos</p> <p><b>Aprendizaje a distancia:</b> contenido y herramientas digitales para proporcionar o complementar todo tipo de aprendizaje en entornos conectados o no conectados</p> <p><b>Vinculación con el mercado:</b> ofrecer a los agricultores rurales información sobre mercados, productos y servicios conexos para mejorar los ingresos de las zonas rurales</p>
<p><b>Flujo de trabajo</b></p> <p>Proceso empresarial genérico que contribuye a los casos de utilización de los ODS en múltiples sectores y que puede desarrollarse como un conjunto de capacidades institucionales</p> <p><b>Características principales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso empresarial común utilizado para ayudar a una organización a desempeñar su función general</li> <li>• Aplicable a múltiples casos de utilización de ODS en diversos sectores</li> <li>• Activado por uno o más elementos constitutivos de las TIC</li> </ul>	<p><b>Gestión de casos de cliente:</b> inscripción, seguimiento y supervisión de los servicios prestados a un beneficiario u hogar, a menudo de varias categorías de servicios</p> <p><b>Adquisiciones:</b> gestión de las operaciones empresariales relacionadas con el inventario, desde la reposición de existencias hasta el desembolso</p> <p><b>Gestión de contenidos:</b> crear, organizar, publicar y proteger contenido (texto y multimedia) para facilitar la navegación y la recuperación en toda una organización</p>

(continuación)

Capas del marco	Ejemplos
<p><b>Elementos constitutivos de las TIC</b></p> <p>Un componente de soporte lógico reutilizable, listo para ser utilizado en la empresa, que ofrece una funcionalidad clave para facilitar flujos de trabajo genéricos en múltiples sectores</p> <p><b>Características principales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente de soporte lógico reutilizable</li> <li>• Puede ser de código abierto, comercial (COTS) o disponible públicamente con acceso libre a datos</li> <li>• Facilita uno o varios flujos de trabajo genéricos</li> <li>• Aplicable a múltiples casos de utilización de ODS en numerosos sectores</li> <li>• Puede utilizarse con otros elementos constitutivos de las TIC</li> <li>• Capacidad de ampliación y extensión integrada en el diseño</li> <li>• Basado en normas</li> </ul>	<p><b>Servicio de pagos:</b> se ejecutan y registran transacciones financieras tales como la tramitación de reclamaciones de seguro, la compra de productos o las remesas de las cuotas de servicio; también proporcionar características para el seguimiento de costes y la obtención de registros de auditoría</p> <p><b>Servicio de planificación:</b> sirve como motor para establecer eventos regulares o para poner en marcha tareas concretas en un proceso empresarial automatizado, a partir de combinaciones concretas de estado de diversos parámetros</p> <p><b>Servicio de mensajería:</b> proporciona notificaciones, alertas o comunicaciones bidireccionales entre aplicaciones y servicios de comunicaciones, por ejemplo: el servicio de mensajes cortos (SMS), los datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD), la respuesta vocal interactiva (IVR), el correo electrónico o las plataformas de medios sociales</p>

## 2.2 Metas de los ODS

**Los ODS comprenden 17 objetivos y 169 metas que representan las prioridades mundiales de inversión para lograr un desarrollo sostenible.**

Las metas de los ODS proporcionan un conjunto de objetivos empresariales mensurables y de alto nivel que los Gobiernos pueden utilizar para centrar la programación facilitada por las TIC en prioridades nacionales y mundiales. Por ejemplo, un Gobierno puede fijar una prioridad en el desarrollo nacional para poner fin al hambre, de conformidad con la *meta 2.1 de los ODS* que las Naciones Unidas<sup>1</sup> recomienda supervisar midiendo la prevalencia de subalimentación (indicador 2.1.1) y la prevalencia de una inseguridad alimentaria moderada o grave entre la población (indicador 2.1.2).

Las metas de los ODS sirven como objetivos empresariales para casos de utilización, que son la siguiente capa del marco, de modo que todos estos casos, junto con otros componentes del marco, estén directamente relacionados con los objetivos de desarrollo. Los Gobiernos también pueden optar por utilizar los indicadores de los ODS como base para supervisar y evaluar la eficacia de su programación.

En la Figura 8 aparece una muestra de los ODS con un subconjunto de sus metas e indicadores. La lista completa de objetivos, metas e indicadores se incluye en el Apéndice como referencia.

<sup>1</sup> Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Véase <https://unstats.un.org/sdgs/>. Consultado el 11 de marzo de 2019.

Figura 8. Muestra de metas e indicadores de los ODS



## 2.3 Casos de utilización

**Mediante un caso de utilización se definen los pasos que un individuo o sistema debe seguir para lograr un objetivo empresarial.**

Un caso de utilización es una herramienta común en los proyectos de TIC para ayudar a los desarrolladores de tecnología a crear soluciones que soporten procesos y necesidades reales. Cuando se sigue un caso de utilización debidamente diseñado, lo normal es que aumente la probabilidad de lograr el resultado deseado. A los efectos del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS, los casos de utilización se seleccionan sobre la base de que sean prioritarios para los gobiernos y sus asociados; contribuyan a una o varias metas de los ODS, y puedan promoverse o mejorarse mediante soluciones TIC. Por ejemplo, los servicios de asesoría rural o los programas de vinculación de mercado son casos de utilización importantes en el sector agrícola que contribuyen a alcanzar determinadas metas del ODS 2: *Poner fin al hambre*.

Un objetivo fundamental de este marco es ayudar a los responsables en la toma de decisiones y a los planificadores empresariales a establecer procesos de negocio y soluciones TIC comunes que puedan servir de base para una arquitectura de información compartida. Un caso de utilización es un punto de partida efectivo para este análisis, ya que cada uno de sus pasos consta de uno o más procesos empresariales, y cada uno de estos procesos puede ser soportado por soluciones TIC. En la Figura 9 se ilustran los procesos empresariales y las tecnologías de apoyo para un caso de utilización ilustrativo de servicios de asesoramiento rural.

Téngase en cuenta que en los casos de utilización suelen incluirse pasos soportados por TIC y pasos no soportados por TIC, y es que ambos pueden ser necesarios para alcanzar un determinado objetivo empresarial. Por ejemplo, si bien un servicio móvil puede ayudar a un agricultor rural a encontrar un comprador de productos, seguirá siendo necesaria la distribución física del producto al mercado para completar la transacción.

Encontrar correspondencias entre los casos de utilización facilitados por las TIC y las metas de los ODS ayudará a mostrar las posibles aplicaciones de estas tecnologías en el logro de las prioridades mundiales de desarrollo. Los Gobiernos pueden servirse de esas correspondencias para evaluar la cobertura actual y encontrar oportunidades para utilizar las TIC con miras a apoyar sus objetivos. Cuando los casos de utilización se subdividen en flujos de trabajo genéricos y elementos constitutivos de las TIC (descritos más adelante), esas correspondencias sirven de base para la reutilización de programas y sectores, ayudando a componer una cartera de casos de utilización que podría reforzar los esfuerzos para alcanzar los ODS y obtenerse mediante una arquitectura de TIC compartida aplicable a todos los sectores. En la Figura 10 se muestra la correspondencia entre una selección de casos de utilización y los objetivos de los ODS. Véanse en el Apéndice todos los detalles sobre casos de utilización para los que se han encontrado correspondencias y se han realizado modelos, correlativos a la fecha de esta publicación. Se añadirán más casos de utilización a medida que se amplíe el marco para incluir otros sectores de desarrollo.

Figura 9. Caso de utilización del servicio de asesoramiento rural



Figura 10. Casos de utilización de prioridad seleccionados, agrupados por sector y vinculados a las metas de los ODS

Sector	Caso de utilización	Metas de los ODS
Agricultura	<b>Vinculación con el mercado</b> Ofrecer a los agricultores rurales información sobre mercados, productos y servicios conexos para mejorar los ingresos de las zonas rurales.	<b>2.1</b> Garantizar el acceso a alimentos seguros y nutritivos <b>2.2</b> Poner fin a toda forma de malnutrición <b>2.3</b> Duplicar la productividad agrícola de pequeña escala
	<b>Servicio de asesoramiento rural</b> Aumentar la productividad de los agricultores rurales mediante servicios de divulgación y capacitación locales.	<b>2.3</b> Duplicar la productividad agrícola de pequeña escala <b>2.4</b> Aplicar prácticas agrícolas resilientes

(continuación)

Sector	Caso de utilización	Metas de los ODS
<b>Educación</b>	<b>Aprendizaje a distancia</b> Contenido y herramientas digitales para proporcionar o complementar todo tipo de aprendizaje en entornos conectados o no conectados.	<b>4.1</b> Educación gratuita primaria y secundaria <b>4.3</b> Acceso equitativo a educación terciaria <b>4.4</b> Aumentar las competencias laborales <b>4.5</b> Garantizar el acceso equitativo a la educación
<b>Financiar</b>	<b>Microseguridad digital</b> Productos de seguros destinados a poblaciones insuficientemente atendidas, que aprovechan mecanismos digitales para mejorar el alcance y los resultados.	<b>1.4</b> Asegurar el acceso a recursos del sistema <b>2.4</b> Aplicar prácticas agrícolas resilientes <b>3.8</b> Cobertura sanitaria universal
<b>Salud</b>	<b>Salud de la madre y del recién nacido</b> Atención sanitaria para madres e hijos que abarcan los periodos prenatal y postnatal y que se traducen en una madre y un niño sanos.	<b>3.1</b> Reducir la mortalidad materna <b>3.2</b> Reducir la mortalidad de recién nacidos y niños
	<b>Gestión de enfermedades infecciosas</b> La coordinación, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades infecciosas, como el VIH/sida, o la tuberculosis, que suelen realizar equipos de prestadores de atención de salud en todas las comunidades y centros de atención de salud.	<b>3.3</b> Reducir la incidencia del VIH/sida, la tuberculosis, la malaria y otras enfermedades infecciosas
<b>Asistencia humanitaria</b>	<b>Gestión de casos de beneficiarios</b> Inscripción y seguimiento de beneficiarios y su hogar para la prestación, coordinación y supervisión de servicios humanitarios.	<b>1.3</b> Aplicar sistemas de protección social

## 2.4 Flujos de trabajo

**Un flujo de trabajo es un proceso empresarial genérico que puede aplicarse a casos de utilización de ODS en múltiples sectores.**

Los flujos de trabajo se definen abstrayendo de múltiples casos de utilización procesos empresariales similares en un único proceso genérico que puede aplicarse a actividades afines en diferentes sectores. Por ejemplo, un planificador empresarial puede modelizar procesos específicos del sector para seleccionar y registrar agricultores, estudiantes y pacientes a modo de flujo de trabajo común en el que se tengan en cuenta los requerimientos exclusivos de programa de cada uno de ellos. Definir los elementos comunes de los procesos empresariales puede lograrse separando cada uno de ellos en funciones administrativas realizadas como parte del proceso, tales como "Registrar identificadores personales", "Asignar identificador único" o "Recuperar información personal de registro con identificador único".

Esta estrategia puede permitir al Gobierno consolidar las capacidades humanas y la infraestructura de TIC de apoyo y, por lo tanto, beneficiarse de economías de escala. Otros organismos gubernamentales y asociados pueden emplear el mismo flujo de trabajo para la selección e inscripción, y aumentar aún más el rendimiento de la inversión. Cuando el Gobierno invierte en nuevas capacidades, como la identificación biométrica, o vincula identificadores a otros servicios, como los pagos móviles, todas las partes interesadas pueden beneficiarse de esta mejora. De este modo, el desarrollo de capacidades organizativas en torno a flujos de trabajo comunes facilitados por las TIC puede servir de base para reutilizar capacidades humanas y tecnologías subyacentes.



En la Figura 11 se ilustra cómo procesos financieros afines en programas de tres sectores diferentes pueden separarse en funciones empresariales comunes y utilizarse como modelo de flujo de trabajo genérico.

Obsérvese que un caso de utilización basado en flujos de trabajo genéricos también implicaría normalmente procesos empresariales no genéricos adicionales.

Analizando elementos comunes en procesos empresariales de casos de utilización de prioridad, se encontraron diversos flujos de trabajo genéricos. En la Figura 12 se resumen los flujos de trabajo genéricos definidos en nuestro análisis inicial. Los flujos de trabajo se añadirán a medida que se amplíe el marco para tener en cuenta casos de utilización adicionales, incluidos casos de otros sectores de desarrollo.

Figura 11. Flujo de trabajo de servicios financieros comunes para casos de utilización en múltiples sectores

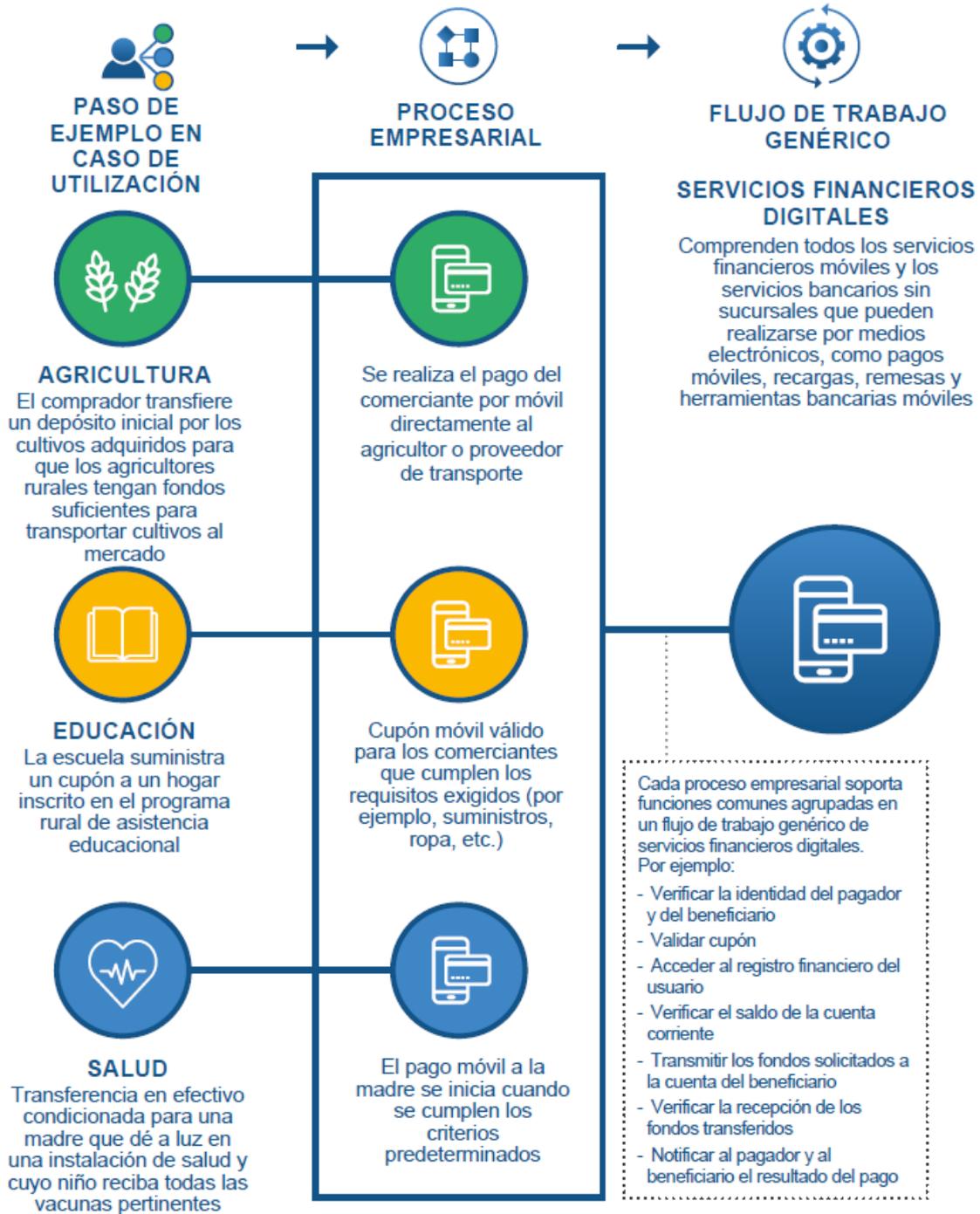


Figura 12. Resumen de flujos de trabajo genéricos definidos hasta la fecha

**Gestión de casos de cliente** – Inscribir, seguir y supervisar los servicios prestados a un beneficiario u hogar, a menudo en varias categorías de servicios

**Comunicación de cliente** – Crear comunicación individual o en grupo entre las empresas y sus clientes o entre personas utilizando diversos canales digitales y tradicionales, como correo electrónico, servicio de mensajería corta, respuesta vocal interactiva o medios sociales

**Educación de cliente** – Crear y divulgar contenido educativo con fines de capacitación o para promover la sensibilización sobre un tema

**Gestión de contenidos** – Crear, organizar, publicar y proteger contenido (texto y multimedia) para facilitar la navegación y la recuperación en toda una organización

**Análisis de datos e inteligencia empresarial** – Definir funciones agregadas a través de muestras de valores de datos; crear alertas en torno a eventos o sucesos anómalos o estadísticamente significativos en los datos

**Recopilación y comunicación de datos** – Definir, recopilar, validar, normalizar y agregar datos estructurados de todo tipo (a menudo sustituyendo los formularios impresos): texto, numéricos, geoespaciales o multimedia

**Soporte de decisión** – Aplicar algoritmos genéricos de agregación o analíticos a datos brutos, combinando estos resultados con conocimientos empresariales específicos del dominio, para producir conocimientos o alertas estratégicos y procesables

**Servicios financieros** – Automatizar las funciones de servicios bancarios entre una organización y sus beneficiarios, e integrar funciones entre ambos

**Identificación y registro** – Identificar unívocamente y recopilar información pertinente sobre personas y objetos comerciales (inventario, ubicaciones o eventos) para cualquier proceso empresarial particular

**Gestión del conocimiento** – Recopilar, clasificar y archivar los activos de la organización para su fácil recuperación y asimilación

**Mercado** – Crear una plataforma de descubrimiento entre compradores y proveedores, que permita efectuar de forma sencilla transacciones de bienes y servicios

**Diagnóstico de problemas** – Crear un modelo de diagnóstico hipotético, incorporando iterativamente nuevos datos y eliminando los descubrimientos no válidos

**Adquisiciones** – Gestión de las funciones comerciales de planificación de compras, adquisición, control de inventarios, tráfico, recepción, inspección entrante y operaciones de recuperación de equipo o de materiales

**Vigilancia a distancia** – Recopilar automáticamente datos en tiempo real (a menudo de series temporales) de personas u objetos distantes para verificar el estado o recibir alertas de emergencia

**Gestión de la cadena de suministro** – Diseñar, planificar, ejecutar, controlar y supervisar todas las actividades de la cadena de suministro con el objetivo de crear valor neto y sincronizar el suministro con la demanda; evitar vaciados de existencias, reducir al mínimo los desperdicios y proporcionar un registro de auditoría

**Planificación y coordinación de trabajo** – Organizar la coordinación y la cronología de las actividades de los equipos y los miembros del equipo dentro de una organización

Establecer correspondencias entre flujos de trabajo genéricos y casos de utilización de prioridad genera procesos empresariales comunes que múltiples programas gubernamentales y asociados pueden utilizar o compartir en sus operaciones empresariales. Un planificador empresarial que crea una cartera de casos de utilización podría utilizar esta correspondencia a modo de guía para el desarrollo de capacidades organizativas y la posible consolidación de recursos humanos. En la Figura 13 se ilustra una selección de casos de utilización que se corresponden con flujos de trabajo genéricos.

Figura 13. Selección de flujos de trabajo genéricos en correspondencia con casos de utilización

 Flujos de trabajo	Casos de utilización		
	 Agricultura: vinculación con el mercado	 Educación: aprendizaje a distancia	 Salud: salud de la madre y del recién nacido
<b>Gestión de casos de cliente</b>	Seguimiento de transacciones del mercado	Inscripción en programas de formación y seguimiento de avances en el tiempo	Seguimiento de la asistencia prenatal, resultados del parto y vacunación
<b>Comunicación con el cliente</b>	Notificación automática de las previsiones de cosecha, los precios de mercado de los productos abonados y las actualizaciones de meteorología o desastres naturales	Notificación de la disponibilidad de comentarios de los instructores sobre materiales presentados o de oportunidades de aprendizaje local	Consejos periódicos de salud basados en una fecha o en la edad del niño y recordatorios automatizados de futuras citas
<b>Análisis de datos e inteligencia empresarial</b>	Evaluación de las tendencias en la productividad agrícola rural de acuerdo con diferentes factores, como los cultivos, la proximidad al mercado o el clima	Análisis de eficacia de los programas de aprendizaje para impulsar el desarrollo de nuevas aptitudes o competencias	Evaluar la repercusión de la finalización satisfactoria del programa de salud de la madre y del recién nacido en la caída de la mortalidad materna y neonatal
<b>Servicios Financieros</b>	El comprador transfiere un depósito inicial por los cultivos adquiridos para que los agricultores rurales tengan fondos suficientes para transportar cultivos al mercado	La escuela suministra un cupón a un hogar inscrito en el programa rural de asistencia educativa	Transferencia en efectivo condicionada para una madre que dé a luz en una instalación de salud y cuyo niño reciba todas las vacunas pertinentes
<b>Identificación y registro</b>	Registrar y asignar identificadores únicos a la explotación agrícola, el agricultor y el hogar	Registrar y asignar identificadores únicos a la persona que aprende a distancia	Registrar y asignar identificadores únicos a madres y recién nacidos

## 2.5 Elementos constitutivos de las TIC

Un elemento constitutivo de las TIC es un componente de soporte lógico reutilizable, listo para ser utilizado en la empresa, que ofrece una funcionalidad clave para facilitar flujos de trabajo genéricos en múltiples sectores.

Es habitual que el soporte lógico se desarrolle inicialmente para resolver un problema en particular y se convierta luego en un soporte lógico más generalizado que puede utilizarse para resolver otros problemas afines. Esta evolución, desde una solución de soporte lógico

centrada en algo en particular a una genérica con mayor rango de aplicación puede ser larga, ya que se requiere comprender más claramente el comportamiento y los requisitos de los usuarios. Los elementos constitutivos de las TIC son componentes de soporte lógico diseñados específicamente para satisfacer un conjunto más general de necesidades de varios sectores de desarrollo. Por ejemplo, la identificación, los pagos digitales y la mensajería representan necesidades comunes a muchos programas de desarrollo, por lo que se pueden reutilizar los mismos componentes de soporte lógico en todos los sectores y programas, en lugar de desarrollar, aplicar y mantener soluciones separadas para cada uno de ellos. En la Figura 14 se presenta una descripción y ejemplos de cada uno de estos tres elementos constitutivos de las TIC.

**Figura 14. Ejemplos de elementos constitutivos de las TIC utilizados en diferentes sectores**

 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC	 AGRICULTURA	 EDUCACIÓN	 SALUD
 <b>IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN</b> Permite la identificación y autenticación única de usuarios, organizaciones y otras entidades.	<b>EJEMPLO:</b> Identificadores únicos para agricultores rurales y sus hogares a fin de hacer un seguimiento de la utilización del servicio	<b>EJEMPLO:</b> Verificar la identidad para la inscripción en el curso de aprendizaje a distancia	<b>EJEMPLO:</b> Índice maestro de pacientes para registros de salud
 <b>MENSAJERÍA</b> Proporciona notificaciones, alertas o comunicaciones bidireccionales entre aplicaciones y servicios de comunicaciones, por ejemplo: el servicio de mensajes cortos (SMS), los datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD), la respuesta vocal interactiva (IVR), el correo electrónico o las plataformas de medios sociales.	<b>EJEMPLO:</b> Notificación de los precios de mercado de los productos suscritos	<b>EJEMPLO:</b> Asistencia humanitaria Servicio de información para refugiados para indicar escasez de suministros a través de SMS, IVR o USSD	<b>EJEMPLO:</b> Enviar consejos periódicos sobre el embarazo y recordatorios de citas.
 <b>PAGOS</b> Se ejecutan y registran transacciones financieras tales como la tramitación de reclamaciones de seguro, la compra de productos o la remesas de la cuota de servicio; también se proporcionan características para el seguimiento de costes y la obtención de registros de auditoría	<b>EJEMPLO:</b> Pago de primas de seguro de cultivo y distribuciones	<b>EJEMPLO:</b> Vale electrónico para libros y útiles escolares	<b>EJEMPLO:</b> Pagos a trabajadores de la salud o transferencias monetarias condicionadas a la nueva madre por completar el régimen de vacunación infantil

La reutilización de los elementos constitutivos de las TIC es fundamental para mejorar el rendimiento de las inversiones digitales. Estos elementos están diseñados para adaptarse a la posibilidad de ampliación y extensión, cumplir las normas pertinentes y ser compatibles con otros elementos constitutivos de las TIC. Pueden ser productos comerciales (COTS), productos de código abierto o estar disponibles gratuitamente con acceso abierto a datos. Es necesario

evaluar la madurez, la sostenibilidad y el coste total de propiedad de los productos disponibles para maximizar la personalización e identificación en el país. Aunque puede haber soluciones tecnológicas no genéricas diseñadas para soportar un caso de utilización particular, ya sean comerciales o a medida, utilizar elementos constitutivos de las TIC comunes permite a los implementadores consolidar capacidades humanas y reutilizar la misma tecnología para otros casos de utilización.

En la Figura 15 se resumen los posibles elementos constitutivos de las TIC definidos en nuestro análisis inicial. El catálogo de elementos constitutivos de las TIC evolucionará a medida que se estudien otros casos de utilización y otros sectores, para reflejar nuevos requisitos y dinámicas de mercado. El catálogo no asigna actualmente ningún valor normativo de importancia o complejidad a los elementos constitutivos de las TIC. Puede que en investigaciones posteriores se logren estas clasificaciones; la lista actual sirve de inventario en lugar de lista de prioridades. Aunque algunos elementos constitutivos de las TIC que se enumeran a continuación son nuevos y representan planteamientos innovadores o emergentes sobre estas tecnologías, la mayoría ya existen para determinados sectores o casos de utilización. Estas tecnologías existentes son inestimables ya que pueden servir de base técnica o de información para el diseño de soluciones más genéricas.

Los elementos constitutivos de las TIC se diseñan específicamente para permitir flujos de trabajo genéricos, como se define en este marco. En la Figura 16 se muestra una selección de correspondencias entre elementos constitutivos de las TIC y flujos de trabajo. Obsérvese que no todos los elementos constitutivos de las TIC son aplicables a todos los flujos de trabajo.



Figura 15. Resumen de los candidatos a los elementos constitutivos de las TIC

**Análisis e inteligencia empresarial** – Proporciona información basada en datos sobre procesos empresariales, rendimiento y modelización predictiva

**Inteligencia artificial** – Funciones de inteligencia de máquina empaquetadas como servicios reutilizables con los que realizar trabajos, extraer información de los datos o proporcionar otras capacidades empresariales

**Gestión de casos de cliente** – Registro o inscripción de un cliente y rastreo longitudinal de servicios, a menudo a través de múltiples categorías de servicio, proveedores y ubicaciones

**Gestión de colaboraciones** – Permite a múltiples usuarios acceder a una sola actividad, modificarla o participar en ella de manera simultánea, como la creación de contenido, a través de un portal de acceso unificado

**Gestión de consentimientos** – Administra un conjunto de políticas para que los usuarios determinen la información a la que tendrán acceso determinados consumidores de información potenciales, el propósito, el tiempo y si pueden compartirla con terceros

**Gestión de contenidos** – Apoya la creación, edición, publicación y gestión de medios digitales y otra información

**Recopilación de datos** – Permite la recopilación de datos de personas, sensores y otros sistemas a través de interfaces digitales

**Registros digitales** – Bases de datos de gestión centralizada que identifican unívocamente a personas, proveedores, instalaciones, procedimientos, productos y ubicaciones relacionados con una organización, industria o actividad

**Aprendizaje electrónico** – Contribuye al aprendizaje con facilitador o a distancia a través de la interacción digital entre los educadores y los estudiantes

**Comercio electrónico** – Proporciona un espacio de comercialización digital en el que las entidades proveedoras pueden publicitar y vender productos y servicios electrónicamente a otras entidades (entre empresas) o a clientes finales

**Información geográfica** – Proporciona funcionalidades de identificación, etiquetado y análisis de las ubicaciones geográficas de un objeto, como una fuente de agua, un edificio, un teléfono móvil o un producto médico

**Identificación y autenticación** – Permite la identificación y autenticación única de usuarios, organizaciones y otras entidades

**Mediador de información** – Actúa de pasarela entre las aplicaciones digitales externas y otros elementos constitutivos de las TIC para que haya interoperabilidad y las normas se cumplan, algo esencial para integrar diversas aplicaciones y elementos constitutivos y aplicaciones de las TIC

**Mensajería** – Proporciona notificaciones, alertas o comunicaciones bidireccionales entre aplicaciones y servicios de comunicaciones, por ejemplo: el servicio de mensajes cortos (SMS), los datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD), la respuesta vocal interactiva (IVR), el correo electrónico o las plataformas de medios sociales

**Gestión de movilidad** – Permite que los empleados utilicen y gestionen con seguridad los dispositivos y aplicaciones móviles en un contexto empresarial

**Pagos** – Se ejecutan y registran transacciones financieras tales como la tramitación de reclamaciones de seguro, la compra de productos o la remesas de la cuota de servicio; también se proporcionan características para el seguimiento de costes y la obtención de registros de auditoría

**Registro** – Para registrar información que identifique a una persona, lugar o entidad, y cualquier otra información general sobre estas, normalmente con el fin de registrarlas o inscribirlas en servicios o programas concretos, así como para realizar un seguimiento de ellas a lo largo del tiempo

**Presentación de informes y paneles de control** – Ayudan a presentar datos y resúmenes de forma personalizada referentes a medidas de rendimiento clave predefinidas de una organización, a menudo en formato visual

**Planificación** – Sirve como motor para establecer eventos regulares o para poner en marcha tareas concretas en un proceso empresarial automatizado, a partir de combinaciones concretas de estado de diversos parámetros

**Seguridad** – Sirve para que los administradores de TIC puedan configurar y gestionar centralmente los permisos de acceso de usuarios y de grupos a los recursos de red, servicios, bases de datos, aplicaciones y dispositivos de usuario

**Depósitos de datos compartidos** – Constituyen un depósito común para almacenar datos de un área de conocimiento concreta que se utiliza para aplicaciones externas, como el registro de suelos, a menudo con funcionalidades particulares de un dominio y presentaciones de datos

**Terminología** – Sirve como registro de definiciones y términos con normas de nomenclatura definidas, metadatos, sinónimos y, a veces, un mapa de conocimientos de un dominio particular (por ejemplo, la agricultura) que puede utilizarse para facilitar la interoperabilidad semántica

**Flujo de trabajo y algoritmo** – Ayudan a optimizar procesos empresariales estableciendo las reglas que rigen la ejecución de una secuencia de actividades y el intercambio de información asociada con el fin de orquestar el flujo del proceso desde su inicio hasta su finalización

Figura 16. Ilustración de elementos constitutivos de las TIC en correspondencia con flujos de trabajo genéricos

 Elementos constitutivos de las TIC	Flujos de trabajo		
	 Educación del cliente	 Servicios financieros digitales	 Adquisición
<b>Servicios de identificación y autenticación</b>	Identificación y autenticación de clientes para servicios educativos	Identificación y autenticación de pagadores y beneficiarios	Identificación y autenticación de fabricantes y agentes de transporte
<b>Servicios de mensajería</b>	Notificar a estudiantes la disponibilidad de cursos o nuevas asignaciones	Enviar un mensaje a los beneficiarios cuando han recibido los fondos	Alertar al gestor de almacén de la fecha de entrega del envío
<b>Servicios de pago</b>	Presentar cupón para el pago de subvenciones para inscripciones	Ejecutar pagos digitales entre pagador y beneficiario(s)	Pago por productos adquiridos
<b>Repositorios de datos compartidos</b>	Registro de instituciones educativas y facilitadores de aprendizaje en grupo	Registro de instituciones financieras y agentes de ingresos en efectivo	Registro de productos y bienes

## 2.6 Aplicación del marco a la inversión digital y planificación de la arquitectura

**Los planificadores empresariales pueden utilizar el marco y el catálogo de elementos constitutivos de las TIC, flujos de trabajo y casos de utilización para iniciar su inversión digital y planificar la arquitectura, en armonía con los ODS.**

El marco está diseñado para apoyar el desarrollo de planes de arquitectura e inversiones digitales de modo que la infraestructura de TIC y los recursos humanos creados para un solo caso de utilización puedan compartirse y reutilizarse en múltiples programas y sectores. Por ejemplo, un ministerio gubernamental que invierte en las TIC para apoyar un programa específico podría utilizar el marco para establecer cuáles son los elementos constitutivos de las TIC genéricos que responden a sus necesidades y a las necesidades de otras iniciativas gubernamentales. De este modo, puede distribuir la responsabilidad financiera del mantenimiento de la nueva infraestructura al tiempo que mejora los servicios gubernamentales con nuevas funcionalidades digitales. En otro escenario, un país que desarrolla una transformación digital o una estrategia de cibergobierno podría utilizar el marco para empezar a definir la arquitectura de aplicación y las capacidades organizativas necesarias para soportar una programación gubernamental que abarque múltiples sectores, basándose en un conjunto predefinido de prioridades de desarrollo.

En ambos casos, los administradores gubernamentales utilizarían el proceso aquí descrito, junto con el catálogo, para definir sus objetivos, casos de utilización, flujos de trabajo y elementos constitutivos de las TIC, lo que supondría una importante aportación al proceso de planificación de la arquitectura empresarial.

En la Figura 17 se describen varios escenarios de inversión fundamentados en el marco. A medida que los países prueben este planteamiento, y a medida que el catálogo de elementos constitutivos de las TIC se amplíe a casos de utilización y sectores adicionales, las partes interesadas podrán utilizar el marco para fundamentar estrategias de arquitectura e inversión digital cada vez más complejas.

### Figura 17. Marco de inversión digital al servicio de los ODS: ejemplos de escenarios de inversión

- 1) **Un ministerio gubernamental que invierte en TIC para apoyar un programa específico tiene la oportunidad de crear una infraestructura de TIC que puede ser reutilizada en otras iniciativas gubernamentales.** De este modo, la responsabilidad del mantenimiento de la nueva infraestructura puede distribuirse a lo largo de sectores, contribuyendo así a reducir los costes y maximizar el rendimiento de la inversión.
- 2) **Un país lanza una iniciativa nacional de transformación digital o de cibergobierno invirtiendo en infraestructura de TIC compartida.** Las iniciativas de planteamiento pangubernamental, como esta, se basan en un enfoque global para analizar las necesidades de TIC en múltiples sectores para que los elementos constitutivos de las TIC puestos en juego puedan soportar las diversas necesidades de los usuarios y ampliarse según sea necesario.
- 3) **Un donante o un grupo multilateral coordina una iniciativa TIC centrada en los ODS en múltiples países con el objetivo de aumentar el rendimiento de la inversión.** Aplicar elementos constitutivos de las TIC del marco ayudará a los donantes o agentes multilaterales a coordinar las inversiones en TIC en todos los países y las áreas programáticas destinadas a reutilizar estos elementos.
- 4) **Un proveedor de tecnología desea ampliar el alcance de sus productos de soporte lógico existentes a nuevos mercados en otros sectores.** Un proveedor de tecnología puede servirse del marco para seleccionar casos de utilización y requisitos de otros sectores con miras a fundamentar sus hojas de ruta de productos y acceder a nuevos mercados.

Cada organización comenzará a planificar sus inversiones digitales desde una base diferente. Algunas organizaciones pueden haber definido metas específicas como parte de una política de desarrollo nacional a largo plazo. Estas organizaciones utilizarán el marco para entender qué elementos constitutivos de las TIC podrían ayudar a alcanzar estas metas de desarrollo. Otras organizaciones pueden tener componentes de soporte lógico anteriores que esperan aplicar más ampliamente a programas de desarrollo. Estas organizaciones utilizarán el marco para definir la forma de redirigir y generalizar componentes de soporte lógico existentes hacia elementos constitutivos de las TIC reutilizables para tener en cuenta casos de utilización adicionales en otros sectores.

En el resto de esta sección se presenta un proceso que los interesados pueden seguir para aplicar el marco a su propia inversión digital y a su propio proceso de planificación de arquitectura. El proceso aquí descrito comienza con un caso de utilización como punto de entrada al marco. Con todo, este proceso también puede adaptarse para utilizar como puntos de entrada elementos constitutivos de las TIC, flujos de trabajo o metas de los ODS.

Los siguientes pasos muestran cómo puede utilizarse el marco para desarrollar un modelo de caso de utilización ilustrativo para "aprendizaje a distancia profesional subvencionado". En la Figura 18 se resumen los pasos para aplicar el marco a una inversión digital y al proceso

de planificación de la arquitectura, con un caso de utilización como punto de partida. Estos componentes se describen con mayor detalle a continuación.

Este proceso se traduce en un plan de arquitectura e inversión digital de alto nivel que vincula directamente las inversiones en elementos constitutivos de las TIC con sus objetivos comerciales. El plan contiene un modelo de caso de utilización, información detallada sobre los flujos de trabajo genéricos y los elementos constitutivos de las TIC pertinentes para su caso de utilización, y la lista de los ODS, metas e indicadores asociados con sus objetivos empresariales. La finalidad de este plan es servir de contribución primaria a los escenarios de inversión digital descritos anteriormente. Por ejemplo, un ministro de TIC puede utilizar este plan para ayudar a decidir qué elementos constitutivos de las TIC tienen prioridad y deben ir primero; cómo aprovechar los flujos de trabajo mejorados digitalmente para consolidar recursos humanos y capacidades organizativas de diferentes programas, o cómo aumentar el rendimiento de la inversión mediante el despliegue de servicios digitales compartidos.

Este proceso ayuda a establecer cuáles son los flujos de trabajo genéricos y elementos constitutivos de las TIC reutilizables que pueden servir de base para una arquitectura de aplicación compartida que se traduzca en un mayor rendimiento de la inversión para la programación relacionada con los ODS.

**Figura 18. Pasos para aplicar el marco a la inversión digital y planificación de la arquitectura**



### Paso 1: definir – Defina los pasos de su caso de utilización que se necesitan para lograr su objetivo empresarial

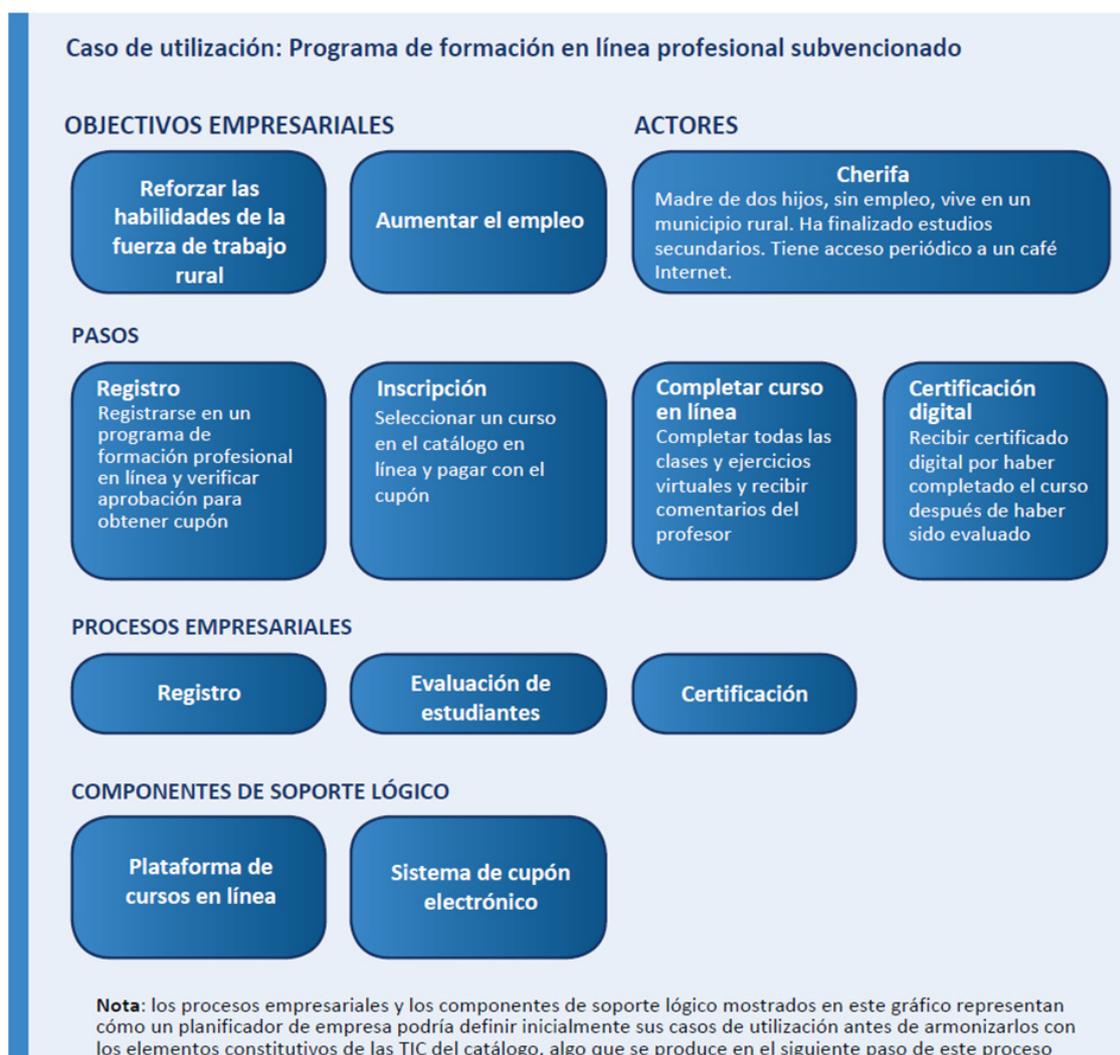
En un caso de utilización se describen los pasos que intervienen en la consecución de un objetivo empresarial especificado. En esta primera actividad podrá establecer sus objetivos empresariales, definir los actores que participarán en su caso de utilización y modelizar los pasos que adoptarán los actores para alcanzar dichos objetivos. También podrá seleccionar los procesos empresariales y componentes de soporte lógico que espera utilizar para soportar su caso de utilización. Puede que le resulte útil consultar los modelos de caso de utilización del catálogo para ayudarle a pensar en la estructura de su propio caso. Desarrollar un caso de utilización es un proceso iterativo. Al trabajar con las actividades que figuran a continuación, revise los pasos anteriores para asegurarse de que se ha creado una imagen lo más completa posible de todos los aspectos de su caso de utilización. No se preocupe ahora si utiliza los mismos nombres que en el catálogo, ya que el siguiente paso del proceso será armonizar todos los elementos que usted haya vinculado con los componentes del catálogo.

- 1) **Dé un nombre a su caso de utilización:** comience escribiendo el nombre de su caso de utilización, por ejemplo "Servicio de asesoramiento rural" o "Enseñanza a distancia profesional subvencionada".
- 2) **Establezca sus objetivos comerciales:** pueden ser tan detallados o de alto nivel como sea necesario para comprender su caso de utilización. Por ejemplo, "Fortalecer aptitudes laborales" y "Aumentar el empleo".
- 3) **Defina los actores:** decida qué personas participarán en su caso de utilización. Se referirá a estos actores por su nombre cuando modelice pasos específicos de su caso de utilización, de modo que, como mínimo, asigne a cada actor un nombre y una función. Definir detalladamente una imagen pública para cada actor le ayudará a entender el recorrido del usuario a medida que avanza en su caso de utilización.
- 4) **Modelice los pasos:** escriba los pasos que se producen en la prestación de sus casos de utilización. Nombre cada paso de forma breve, por ejemplo "Nuevo registro de estudiantes", y elabore una descripción de lo que realizarán los actores seleccionados en este paso. Seleccione procesos empresariales y componentes de soporte lógico que se emplearán para permitir o soportar cada paso. Puede utilizar una herramienta de modelización de procesos empresariales y una metodología de recopilación de requisitos para facilitar la documentación de su caso de utilización. Si el caso de utilización está relacionado con un programa existente, puede ser útil modelizar los procesos empresariales existentes (procesos de situación actual, "as-is") así como la forma en que podrían reforzarse y mejorarse dichos procesos mediante la utilización de herramientas digitales (procesos futuros, "to-be"). Recuerde tener en cuenta los posibles sistemas de información tradicionales que puedan formar parte del proyecto.
- 5) **Organizar:** organizar los elementos en su modelo de caso de empleo de acuerdo con la Figura 19. Para poder clasificar cada elemento, consulte las definiciones de cada capa del marco en el catálogo.

### Resultado del Paso 1: proyecto de modelo de caso de utilización

Modelo inicial de caso de utilización que consiste en un nombre de caso de utilización, objetivos, actores, pasos clave y una lista preliminar de procesos empresariales y componentes de soporte lógico.

Figura 19. Muestra de resultado del Paso 1: definir



**Paso 2: armonizar – Armonice su modelo de caso de utilización con los componentes genéricos del catálogo para ajustar su planteamiento**

Armonizar su modelo de caso de utilización con componentes genéricos definidos en el catálogo, define la etapa para planificar la arquitectura y la inversión digital con la que mejorar el rendimiento de la inversión. En este paso seleccionará en el catálogo flujos de trabajo genéricos y elementos constitutivos de las TIC que corresponden con los procesos comerciales y componentes de soporte lógico definidos en el Paso 1. También puede precisar sus objetivos empresariales y pasos clave haciendo referencia a las metas de los ODS y a los ejemplos de caso de utilización del catálogo. *Tenga en cuenta que tal vez no encuentre en su modelo flujos de trabajo genéricos o elementos constitutivos de las TIC para cada proceso empresarial y componente de soporte lógico.* Esto es así, en parte, porque el catálogo todavía se está elaborando, pero también porque hay muchas necesidades y procesos específicos de programa que no se pueden abstraer fácilmente en formas más genéricas.

- 1) **Encuentre metas de ODS que se correspondan con sus objetivos empresariales:** examine las metas de los ODS en el catálogo para establecer correspondencias con sus objetivos empresariales. Habida cuenta de que los ODS están concebidos para su utilización a nivel

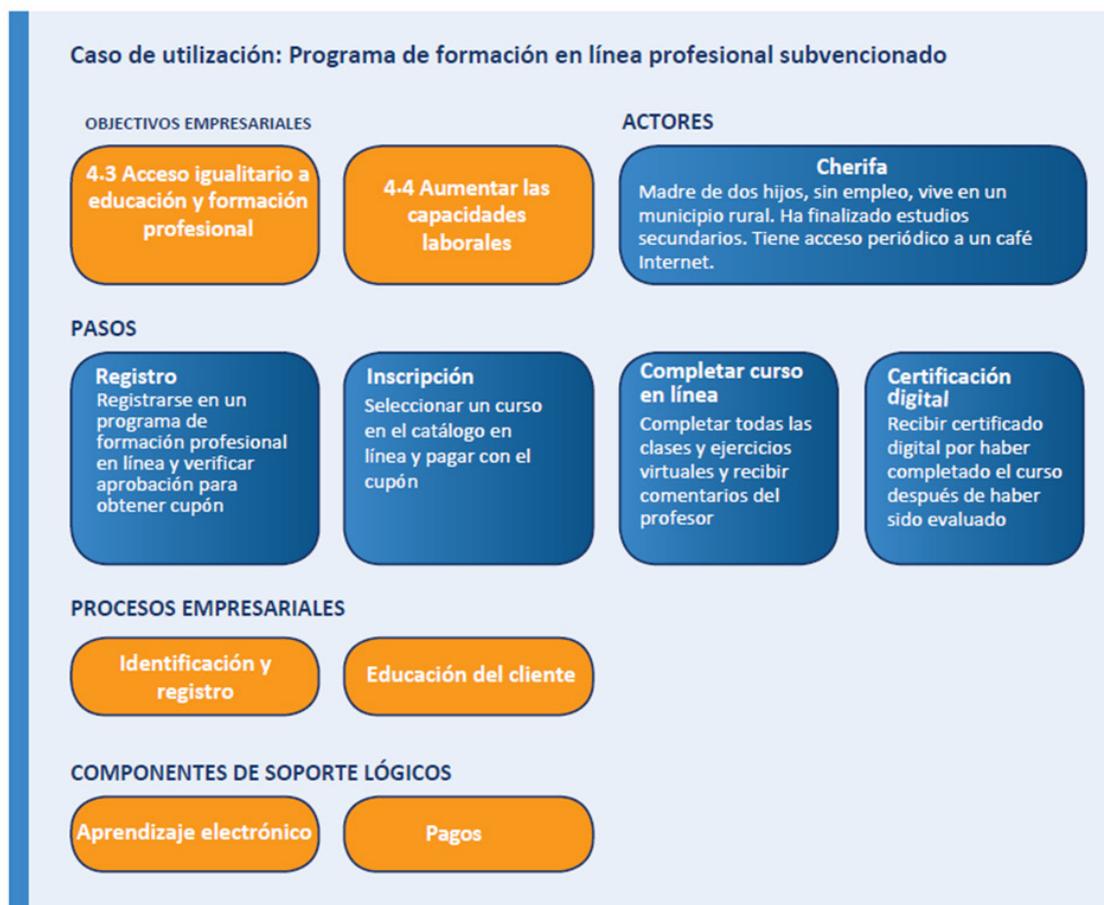
nacional, puede que sea necesario modificar el alcance de sus objetivos empresariales si se definieron originalmente para un grupo de población de magnitud diferente.

- 2) **Armonice sus procesos empresariales y componentes de soporte lógico con el catálogo:** examine el catálogo para encontrar versiones genéricas de procesos empresariales y elementos constitutivos de las TIC en su modelo de caso de utilización. Los procesos empresariales en su modelo de caso de utilización se corresponden con flujos de trabajo en el catálogo, y los componentes de soporte lógico con elementos constitutivos de las TIC. Sustituya elementos en su modelo de caso de utilización por componentes genéricos, cuando proceda. En este proceso suelen descubrirse cambios en los pasos del caso de utilización o procesos empresariales y componentes de soporte lógico adicionales. Modifique si lo desea su modelo de caso de utilización a medida que avance.

**Resultado del Paso 2: proyecto de modelo de caso de utilización**

Modelo perfeccionado de caso de utilización con objetivos, procesos empresariales y componentes de soporte lógico actualizados para armonización con componentes genéricos del catálogo.

**Figura 20. Muestra de resultado del Paso 2: armonizar**



**Leyenda:**

- Representa los elementos originales definidos por el equipo de planificación en el Paso 1.
- Representa elementos actualizados que deben armonizarse con las metas de los ODS o los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo genéricos del catálogo.

### Paso 3: establecer correspondencias – Utilice las correspondencias del catálogo para configurar cada capa del modelo de caso de utilización

Ahora que sus componentes de soporte lógico y procesos empresariales están armonizados con los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo genéricos del catálogo, puede seguir las correspondencias establecidas del catálogo para crear su modelo de caso de utilización iterativamente. Seguir las correspondencias entre las capas del marco le ayuda a comprender toda la gama de procesos empresariales y componentes de soporte lógico que pueden participar en el soporte completo de su caso de utilización. También revela oportunidades para reutilizar elementos constitutivos de las TIC más allá del alcance inicial de su caso de utilización, ya sea ampliando su caso o utilizando los mismos componentes para soportar casos adicionales que quizás no había considerado anteriormente. Por último, puede indicar oportunidades para consolidar recursos humanos en torno a flujos de trabajo comunes.

- 1) **Siga las correspondencias para elaborar su modelo de caso de utilización de forma iterativa:** consultando sus correspondencias en el catálogo, tenga en cuenta cómo cada uno de los elementos genéricos del modelo de caso de utilización para los que ha establecido correspondencias con el catálogo en el Paso 2 se relaciona con otras capas en su modelo de caso. Por ejemplo, los elementos constitutivos de las TIC de "Pagos" soportan (o se corresponden con) varios flujos de trabajo, entre ellos "Gestión de casos de cliente", "Educación del cliente" y "Servicios financieros". De modo similar, el flujo de trabajo "Identificación y registro" se corresponde con casos de utilización y metas de los ODS en agricultura, educación y salud. El examen de cómo se utiliza este flujo de trabajo en los modelos de caso de utilización en los que se han establecido correspondencias con el catálogo puede ilustrar otras maneras de utilizar el mismo flujo de trabajo en su propio modelo de caso. Además, analizar los modelos de casos de empleo existentes puede servir para orientar el diseño de programas y fundamentar la inclusión de otros servicios digitales en su caso de utilización.

Considere la posibilidad de incorporar elementos que falten en su modelo de caso de utilización, aunque recuerde que no todas las correspondencias definidas en el marco serán aplicables a su caso específico. Observe también que existe la posibilidad de que su caso de utilización se beneficie de una interacción entre dos componentes, aun cuando esa correspondencia no esté definida explícitamente en el catálogo. También puede incluir esta correspondencia en su modelo de caso de utilización.

Si añade un elemento, revise al mismo tiempo sus correspondencias en el catálogo, ya que podrían surgir oportunidades para utilizar el mismo conjunto de componentes y lograr nuevos casos de utilización. De esta manera puede evaluar iterativamente las correspondencias de cada elemento, añadir componentes genéricos, evaluar las correspondencias de componentes recientemente añadidos y repetir hasta que no haya más adiciones o mejoras.

- 2) **Describa las relaciones entre componentes:** escriba una breve descripción de cómo cada uno de los procesos empresariales y componentes de soporte lógico sirve de apoyo a cada paso en su modelo de caso de utilización. *Observe que no todos los procesos empresariales o componentes de soporte lógico se utilizarán para cada etapa.* Las descripciones de estas interacciones servirán como punto de partida para la inclusión de requisitos empresariales en un plan de inversión digital y de arquitectura. Por ejemplo, en un caso de utilización de aprendizaje a distancia podría describirse la relación entre elementos constitutivos de las TIC de servicios de mensajería y un flujo de trabajo de educación de clientes como "Notificar a estudiantes la disponibilidad de cursos o nuevas asignaciones".

**Resultado del Paso 3: modelo de caso de utilización ampliado**

Correspondencia exhaustiva entre metas de ODS, casos de utilización, flujos de trabajo y elementos constitutivos de las TIC, con breves descripciones de todas las relaciones entre los componentes.

**Figura 21. Muestra de resultado del Paso 3: establecer correspondencias**



**Leyenda:**

- Representa los elementos originales definidos por el equipo de planificación en el Paso 1.
- Representa elementos actualizados que deben armonizarse con las metas de los ODS o los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo genéricos del catálogo.
- Representa nuevos elementos añadidos siguiendo las correspondencias definidas en el catálogo.

#### **Paso 4: planificar – Utilice el catálogo para elaborar una propuesta de arquitectura e inversión digital de alto nivel**

Ahora que ha ampliado su modelo de caso de utilización, a partir de las correspondencias del catálogo puede elaborar un plan de arquitectura y de inversión digital de alto nivel vinculando inversiones en elementos constitutivos de las TIC reutilizables con sus objetivos empresariales. Este plan contendrá su modelo de caso de utilización, información detallada sobre cada uno de los flujos de trabajo genéricos y elementos constitutivos de las TIC, y los indicadores de desarrollo sostenible asociados a las metas de los ODS que usted fije como objetivos empresariales. Esta propuesta pretende ser una contribución clave para los próximos pasos de su planificación de arquitectura e inversión digital, puesto que proporcionará orientaciones sobre las funciones clave dentro de cada proceso empresarial, productos que evaluar para la adquisición de elementos constitutivos de las TIC, funciones digitales clave de esos elementos y ejemplos de aplicación de todos los componentes a múltiples casos de utilización.

- 1) **Compile su plan de arquitectura e inversión digital de alto nivel:** recopile información detallada del catálogo sobre cada componente para su modelo de caso de utilización ampliado que creó en el Paso 3. El documento consistirá en lo siguiente:
  - a) *Modelo de caso de utilización ampliado* – Su plan de arquitectura e inversión digital comienza con el modelo de caso de utilización ampliado que se creó en el Paso 3, estableciendo sus objetivos empresariales y los principales pasos en la evolución de sus actores como marco para implementar o fortalecer los procesos empresariales y los componentes de soporte lógico existentes.
  - b) *Descripciones de interacciones de componentes* – La descripción de interacciones entre los componentes en su modelo de caso de utilización, preparado en el Paso 3.2, servirá de base para el desarrollo de requisitos más detallados.
  - c) *Indicadores de ODS seleccionados* – Los objetivos empresariales de su modelo de caso de utilización se traducen en metas e indicadores específicos de los ODS, los cuales pueden ayudar a crear un plan de supervisión y evaluación para su iniciativa.
  - d) *Selección de flujos de trabajo* – Los flujos de trabajo ponen de manifiesto oportunidades para evaluar, implementar, mejorar y consolidar procesos empresariales y capacidades organizacionales de manera que puedan utilizarse más eficaz y ampliamente en toda la empresa.
  - e) *Elementos constitutivos seleccionados de las TIC* – Los elementos constitutivos son el fundamento de una arquitectura de aplicación de empresa que puede utilizarse para soportar su caso de utilización y compartirse con otros programas y casos de utilización.

#### **Resultado del Paso 4: plan de arquitectura e inversión digital de alto nivel**

Inversión digital de alto nivel y plan de arquitectura consistente en su modelo de caso de utilización ampliado y los detalles pertinentes recopilados a partir del catálogo, incluidos indicadores de ODS, descripciones de flujos de trabajo y atributos de elementos constitutivos de las TIC.

Figura 22. Muestra de resultado del Paso 4: planificar

<p><b>ODS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos</li> <li>- Metas</li> <li>- Indicadores</li> </ul>	<p><b>1.1.1 Proporción de la población que vive por debajo del umbral internacional de pobreza, desglosada por sexo, edad, situación laboral y ubicación geográfica (urbana o rural)</b></p> <p><b>4.3.1 Tasa de participación de los jóvenes y adultos en la enseñanza y formación académica y no académica en los últimos 12 meses, desglosada por sexo</b></p> <p><b>4.4.1 Proporción de jóvenes y adultos con competencias en tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), desglosada por tipo de competencia técnica</b></p>	
<p><b>Educación del cliente</b></p>		
<p><b>Definiciones de flujos de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripciones</li> <li>- Utilización específica de sector</li> <li>- Vinculaciones de casos de utilización</li> </ul>	<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Aprendizaje</p>
	<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Creación y difusión de contenido educativo con fines de capacitación o para promover la sensibilización sobre un tema.</p>
	<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Varias organizaciones necesitan dotar a sus usuarios de conocimientos con el objetivo de desarrollar competencias específicas o cambios de comportamiento, o sensibilizar al público sobre un tema, servicio o programa. En la mayoría de los casos, utilizan el contenido educativo de un curso o programa que se imparte dentro o fuera de un aula tradicional o institución educativa. También podría incluir información y contenido ilustrativo para dar a conocer conceptos, servicios e instalaciones específicos. Utiliza herramientas de evaluación para medir el logro de los objetivos de aprendizaje.</p> <p>Entre los ejemplos más comunes de educación de los clientes cabe citar la formación de trabajadores en el terreno para ayudar a los usuarios a adoptar procesos nuevos, la información a las mujeres sobre la importancia de la gestión de la higiene y las instalaciones a tal efecto, la planificación familiar y la asistencia institucional en materia de gestión del embarazo o apoyo a la educación formal en las instituciones educativas.</p>
	<p><b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b></p>	<p><b>Agricultura: vinculación con el mercado</b> - Inscripción en programas de formación para acceder a servicios del mercado a fin de mejorar la rentabilidad.</p> <p><b>Educación: aprendizaje a distancia</b> - Creación y difusión de todo el material didáctico.</p> <p><b>Salud: salud de la madre y del recién nacido</b> - Información sobre los partos en centros sanitarios, la importancia de la atención prenatal y posnatal y las vacunaciones programadas.</p>

(continuación)

	Identificación y autenticación	
<b>Definiciones de elementos constitutivos</b> – Descripciones – Funcionalidades digitales clave – Utilización específica de sector – Ejemplo de soporte lógico – Vinculación de flujos de trabajo	<b>Otros nombres</b>	Gestión de identidades
	<b>Descripción breve</b>	Permite identificar y autenticar de manera unívoca a usuarios, organizaciones y otras entidades.
	<b>Descripción completa</b>	Atribuir un ID fundamental único a usuarios, organizaciones o cualquier otra entidad con la tarea principal de permitir que una entidad demuestre quién es. Según el Banco Mundial, la identidad fundamental digital es una identidad digital "incorporada de arriba a abajo con el objetivo de reforzar el desarrollo nacional mediante la creación de una identificación de propósito general para su utilización en todos los sectores" <sup>2</sup> . También permite completar satisfactoriamente una autenticación mediante contraseñas, contraseñas/pines de un solo uso, biometría, testigos digitales, etc.
	<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ID fundamentales no cuentan con una finalidad especificada ni con un derecho asociado, sino que sencillamente permiten que una entidad demuestre quién es.</li> <li>• Capturan únicamente una información determinada sobre los usuarios, como el nombre, la fecha de nacimiento, la dirección y el sexo.</li> <li>• Para un conjunto de credenciales dado, recupera el ID correspondiente del registro, si existe.</li> <li>• Utiliza diferentes métodos biométricos para identificar y autenticar a los usuarios por medios distintos a las fotografías de los usuarios (por ejemplo, huellas dactilares, escáneres de iris, reconocimiento facial) para garantizar que no hay usuarios duplicados o falsos y crear una base de datos altamente fiable.</li> <li>• El elemento constitutivo de las TIC también utiliza una interfaz pública, o API abierta, que permite a cualquier proveedor de servicios con licencia verificar si los usuarios son quienes pretenden ser.</li> <li>• Se utiliza para habilitar servicios tales como apertura de cuentas bancarias, compra de tarjetas SIM, recepción de prestaciones del Gobierno, firma electrónica de formularios, inversión en fondos mutuos y obtención de créditos.</li> <li>• Integra la privacidad en su diseño cuando el objetivo de la autenticación no se pone de manifiesto si un proveedor de servicios envía una petición de autenticación.</li> </ul>
	<b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b>	La utilización de un ID fundamental es intersectorial. Puede utilizarse para verificar la identidad del usuario y habilitar los servicios para los que un usuario tiene credenciales de acceso, como una subvención para fertilizantes o un cupón para alimentos. <b>Sector salud:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise <i>Master Patient Index</i> (índice EMPI)</li> </ul>
	<b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache Syncope</li> <li>• Modular Open Source Identification Platform (MOSIP, en desarrollo)</li> </ul>
	<b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Servicios financieros.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> <li>• Adquisiciones.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> <li>• Planificación y coordinación del trabajo.</li> </ul>

<sup>2</sup> Banco Mundial. "Digital Identity Toolkit". Junio de 2014.

## Conclusiones

Los avances generales hacia la consecución de los ODS no serán suficientes para su logro. Según Francesca Perucci, Jefa de la Subdivisión de Servicios Estadísticos de la División de Estadística de las Naciones Unidas, en casi todos los ámbitos en los que se observan avances, si se mira la tasa o el ritmo de avance puede verse que en ningún caso es suficiente para alcanzar las metas de los ODS<sup>3</sup>. La utilización innovadora de las TIC puede contribuir a que los programas gubernamentales sean mucho más eficaces y amplios, lo que acelerará la consecución de los ODS, pero hasta el momento las inversiones en tecnología han sufrido fragmentaciones y duplicaciones.

Por consiguiente, este marco no es simplemente un ejercicio académico, sino más bien una respuesta pragmática a las dificultades de la comunidad mundial para comprender qué tecnología se necesita y cómo ampliarla para prestar servicios a ciudadanos de manera eficaz, efectiva y sostenible. Para aprovechar esta oportunidad, deben trabajar juntos Gobiernos, donantes y proveedores de servicios. Aplicando un planteamiento pangubernamental, las inversiones en infraestructura digital contribuirán a la prestación de servicios digitales reutilizables a escala con mayor rendimiento de la inversión.

Los Gobiernos deberían:

La recomendación para los donantes es:

- Financiar proyectos piloto intersectoriales entre países para demostrar la eficacia y eficiencia de los planteamientos basados en arquitectura para la aplicación de elementos constitutivos reutilizables de las TIC en apoyo de prioridades nacionales de desarrollo;
- apoyar los esfuerzos encaminados a evaluar el rendimiento de la inversión y la demanda global de servicios digitales, reforzando la base empírica para que las inversiones digitales intersectoriales tengan el mayor efecto;
- invertir y participar en comunidades de práctica que definan colaborativamente requisitos sólidos y transectoriales para elementos constitutivos de las TIC y sus vínculos con las cadenas de valor de prestación de servicios, e
- incorporar un planteamiento pangubernamental a las futuras inversiones en TIC, aunque el programa sea específico del sector.

Las recomendaciones para los proveedores de tecnología y asociados en la implementación son las siguientes:

- investigar y desarrollar productos TIC que satisfagan requisitos intersectoriales y sean interoperables, extensibles y utilicen normas existentes cuando sea posible;
- participar en comunidades de práctica mundiales, aportando conocimientos específicos para definir de manera colaborativa requisitos sólidos e intersectoriales para elementos constitutivos de las TIC genéricos, y
- colaborar con donantes y países para establecer un sistema de precios umbral para diversos niveles de demanda, condiciones de concesión de licencias y acuerdos de nivel de servicio que puedan servir de base para adquisiciones mancomunadas.

<sup>3</sup> <https://www.devex.com/news/sdgs-show-slow-progress-not-on-track-to-reach-2030-targets-un-reports-92971>. Consultado el 12 de marzo de 2019.

La UIT y la DIAL trabajan por documentar y compartir experiencias de aprendizaje con otros países que siguen un camino similar, reconociendo que la innovación puede proceder de países con menos sistemas y políticas tradicionales. Por consiguiente, invitamos a la comunidad internacional a que participe en el avance de esta primera versión de un marco y la implementación de un planteamiento pangubernamental para la inversión digital.

En 2018, publicamos conjuntamente un Llamamiento mundial a la acción<sup>4</sup> con medidas concretas que cada parte interesada podía adoptar para contribuir a este fin. Consideramos que este planteamiento ayudará a los Gobiernos a realizar inversiones digitales transectoriales adecuadas para impulsar las medidas de los países por lograr la transformación digital y el logro de las prioridades nacionales de desarrollo.



<sup>4</sup> UIT y DIAL. Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS: Llamamiento mundial a la acción. 2018.

# Catálogo del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS

## 1 Resumen de catálogo

Este catálogo se utilizará como referencia para las metas de los ODS y los casos de utilización, los flujos de trabajo y los elementos constitutivos de las TIC definidos como parte del Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS. El Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS proporciona los antecedentes, instrucciones y ejemplos necesarios para aprovechar y utilizar eficazmente los materiales de referencia de este catálogo.

El Marco de Inversión Digital al servicio de los ODS consta de cuatro capas interrelacionadas que conectan componentes de soporte lógico reutilizables a las metas de los ODS, como se describe en la primera parte del presente documento.

**Nota:** esta publicación inicial del marco muestra los resultados del análisis realizado por la UIT y la DIAL de determinados casos de utilización de tres sectores de desarrollo: la agricultura, la educación y la atención sanitaria. A medida que se amplíe el alcance del marco para incluir otros sectores, casos de utilización y metas de los ODS, se añadirán al catálogo nuevos elementos constitutivos de las TIC y flujos de trabajo. El catálogo es un paso para demostrar el valor del marco y un paso importante en el proceso de vincular las restantes metas de los ODS con elementos constitutivos de las TIC reutilizables.

## 2 Modelos de casos de utilización

En esta sección del catálogo se presentan modelos ilustrativos detallados de tres casos de utilización prioritarios para la comunidad para el desarrollo. En cada modelo se especifican los agentes primarios, los pasos clave necesarios para la consecución de un objetivo empresarial específico, las descripciones de los flujos de trabajo y los elementos constitutivos de las TIC que intervienen en cada paso, y las correspondencias con las metas de los ODS. La lista de modelos de casos de utilización no es exhaustiva y se añadirán más modelos en versiones futuras del catálogo.

### Definición de caso de utilización

Pasos que debe realizar un individuo o sistema para alcanzar un objetivo empresarial

### Características principales:

- Descripción, centrada en el usuario, de los pasos o recorridos del usuario necesarios para obtener un resultado
- Identifica una o más metas de los ODS como objetivo empresarial
- Describe los flujos de trabajo genéricos y los procesos empresariales que intervienen en cada paso del caso de utilización
- Suele ser específico de un sector
- Puede ser mejorado mediante la tecnología digital

## A.1 Caso de utilización de salud de la madre y del recién nacido

**Resumen:** servicios de atención sanitaria para madres e hijos que abarcan los periodos prenatal y postnatal y que se traducen en una madre y un niño sanos.

**Sector:** salud

**Objetivos de los ODS asociados:**

- 3.1 De aquí a 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos
- 3.2 De aquí a 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos a 12 por cada 1 000 nacidos vivos y la mortalidad de los niños menores de 5 años al menos a 25 por cada 1 000 nacidos vivos



## Pasos del caso de utilización

### 1 Sona, una trabajadora ASHA, conoce a Sowmya y su familia

Sona, activista de salud social acreditada por el Gobierno (ASHA, por sus siglas en inglés), trabaja en una pequeña ciudad rural de la India y visita periódicamente a los pacientes en sus hogares y en los hospitales de la zona. Utiliza un sistema de seguimiento materno-infantil (MCTS) para coordinar los servicios de atención sanitaria de sus clientes. Durante su visita a un hospital, Sona conoce a Sowmya, que acaba de tener a su primera hija, y le habla de los cuidados posparto (por ejemplo, lactancia materna, nutrición, vacunación, higiene personal) y de la importancia de utilizar el apoyo y las instalaciones que proporciona el programa de atención materno-infantil.

### 2 Sona registra a Sowmya en el MCTS

Con el consentimiento de Sowmya, Sona registra tanto el nombre, la dirección y el certificado de nacimiento de la niña como el nombre y el número de identificación de la madre, en cuanto cuidadora de la menor, en el sistema MCTS, que valida automáticamente el certificado de nacimiento y el ID de Sowmya con el sistema gubernamental de registro de ciudadanos. A continuación, Sowmya crea una cuenta en el MCTS para sus registros sanitarios electrónicos (EHR) y un código de barras de identificación único para recibir más asistencia. El MCTS vincula el número de teléfono móvil de Sowmya con su ID y habilita los permisos para que Sona, en representación de Sowmya, pueda coordinar electrónicamente diversos servicios del MCTS.

### 3 Organización de la primera visita a la clínica pediátrica

Sona ayuda a Sowmya a cargar la fotografía de su hija, la historia clínica familiar y el resumen del alta hospitalaria en los EHR desde su teléfono móvil y a descargar la información de orientación del sistema MCTS. A continuación, Sona utiliza su teléfono móvil para concertar una cita con un pediatra. Unos días antes de la fecha, Sona y Sowmya reciben mensajes SMS en sus teléfonos móviles del MCTS como recordatorio de la cita.

### 4 Visitas de pediatría

En la clínica, la pediatra pasa la tarjeta de identificación de la niña por el lector para acceder a sus EHR, estudiarlos y actualizar la información y las observaciones, así como las recetas de medicamentos, nutrición y vacunación. Enseña a Sowmya a gestionar el crecimiento de su hija, la instruye sobre la importancia de la vacunación y le muestra información de interés en el sistema MCTS. Sona ayuda a Sowmya a acceder a la información, a solicitar la medicación y los complementos nutricionales y a reservar citas para visitas de vacunación y seguimiento futuras. Durante el primer año, la pediatra supervisa el desarrollo de la niña y observa un crecimiento físico normal, aunque aprecia retrasos sostenidos en el desarrollo del comportamiento. Detecta que la niña no establece contacto visual, sonrío en reciprocidad, responde a las llamadas o a una voz familiar ni sigue los gestos o las indicaciones verbales pronunciadas. Sospecha que se trata de los síntomas iniciales del autismo, un trastorno neurológico que puede causar dificultades importantes en el desarrollo social, comunicativo y conductual del niño. Aconseja a Sowmya sobre la situación y la importancia del tratamiento temprano y deriva a la niña a un centro terapéutico. Sona ayuda a Sowmya a concertar una cita con un centro terapéutico cercano y

a descargar más información sobre el autismo desde el sitio web del MCTS al teléfono móvil de Sowmya.

## **5 Adquisición de suministros médicos y nutricionales**

Sowmya acude a una farmacia autorizada y a una tienda de alimentos para recoger los medicamentos y los alimentos recetados. Sona también recoge la medicación y los alimentos recetados para sus otros clientes y se los entrega en sus hogares. En la tienda, el dependiente escanea el código de barras de la tarjeta de Sowmya para recuperar su registro del MCTS y lo empareja con la receta electrónica recibida. El farmacéutico rellena la receta, evalúa las instrucciones que la pediatra ya ha facilitado a Sowmya y le insiste en las ventajas de seguir las instrucciones.

## **6 Visita al centro terapéutico**

Sowmya acude al centro terapéutico, donde la terapeuta escanea la tarjeta MCTS de la niña para consultar los registros médicos, las notas de derivación y la información de la cita. La terapeuta realiza pruebas interactivas con la niña y planifica un calendario de terapia. Ayuda a Sowmya a descargar a su teléfono móvil una aplicación interactiva lúdica de rehabilitación del MCTS que ayudará a la niña a aprender a reconocer los colores, formas, objetos y gestos, así como a realizar gestos, pronunciar palabras y trazar líneas. La terapeuta enseña a Sowmya a interactuar con la niña y a vigilarla, y a registrar los comportamientos atípicos e informar de ellos desde su teléfono. El sistema MCTS se ocupa del seguimiento automático y envía alertas a Sowmya para cada cita según el calendario previsto.

Sowmya ejecuta con su hija los ejercicios prescritos por la especialista y visita el centro terapéutico de acuerdo con el plan establecido, y recibe ayuda de Sona para las citas de seguimiento telemáticas con la pediatra y la terapeuta. El sistema MCTS introduce automáticamente la cita en la lista de trabajo electrónica del médico correspondiente, junto con enlaces al historial médico de Sowmya. Cuando el médico abre la cita desde la lista de trabajo, el MCTS llama automáticamente al teléfono móvil de Sowmya. Sowmya asiste a la consulta telemática con el médico a distancia y comparte los registros que ha cargado en el sistema. Finalmente, la niña responde al tratamiento y muestra una recuperación significativa de los retrasos de desarrollo.

## **7 Sowmya y Sona reciben incentivos por participar en las intervenciones sanitarias**

Dado que Sowmya y Sona han seguido todos los procedimientos de recuperación segura y saludable de la niña, ambas reciben los incentivos ofrecidos por participar en la intervención sanitaria del MCTS.

**Caso de utilización SALUD MATERNA Y DEL RECIÉN NACIDO**

El color rojo indica que se trata de componentes de soporte lógico específicos del sector, el azul señala los flujos de trabajo genéricos y el verde corresponde a los elementos constitutivos de las TIC genéricos.

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>1. Vinculación con el agente de salud comunitario</b></p> <p>Sona conoce a Sowmya, que acaba de tener a su primera hija.</p> <p>Sona habla con Sowmya de los cuidados posparto (por ejemplo, lactancia materna, nutrición, vacunación, higiene personal) y de la importancia de utilizar el apoyo y las instalaciones que proporciona el programa de atención materno-infantil.</p>	<p><b>Comunicación con el cliente</b> para sensibilizar y fomentar la participación en el programa de salud comunitaria.</p> <p><b>Educación del cliente</b> para instruir a Sowmya sobre los cuidados posparto.</p> <p><b>Gestión de contenidos</b> para el personal de comercialización auxiliar del programa de salud comunitaria a fin de aumentar los contenidos educativos y promocionales pertinentes que Sona puede utilizar durante las visitas sobre el terreno.</p>	<p>Sona utiliza el <b>servicio de planificación*</b> del <b>sistema MCTS</b> para programar sus visitas promocionales sobre el terreno y recibe recordatorios relacionados con las mujeres de la comunidad que conoce para identificar a las candidatas al programa de salud comunitaria.</p> <p>Sona utiliza los <b>servicios de aprendizaje electrónico</b> para informar a Sowmya sobre la pertinencia e importancia del programa de salud comunitaria para ella y para su hija.</p> <p>Sona utiliza los <b>servicios de registro</b> para inscribir a Sowmya en el programa de salud comunitaria.</p> <p>Los gestores de programas de salud comunitaria proporcionan contenido promocional pertinente mediante los <b>servicios de gestión de contenidos</b>.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>2. Inscripción en el sistema MCTS</b></p> <p>Sona registra tanto el nombre, la dirección y el certificado de nacimiento de la niña como el nombre, el número de teléfono y el número de identificación de Sowmya en cuanto cuidadora de la menor.</p> <p>El MCTS valida automáticamente el certificado de nacimiento y el ID de Sowmya con el sistema gubernamental de registro ciudadano.</p> <p>Sowmya crea una cuenta con registros sanitarios electrónicos (EHR) y un código de barras de identificación único para recibir más asistencia.</p> <p>El MCTS vincula el número de teléfono de Sowmya con el ID de la niña y habilita los permisos para que Sona pueda coordinar electrónicamente diversos servicios para Sowmya.</p>	<p><b>Identificación y registro</b> para registrar a Sowmya y su hija en el sistema y habilitar permisos de interacción con el MCTS.</p> <p><b>Gestión de casos de cliente</b> para crear EHR para Sowmya y autorizar a Sona a utilizar los EHR como medio de coordinación con los diversos proveedores de servicios que tal vez necesite Sowmya.</p>	<p>El sistema MCTS utiliza <b>servicios de autenticación de identidad</b> para validar la identidad de la hija de Sowmya comparando el certificado de nacimiento con un sistema de identidad nacional externo y, a continuación, establece la correspondencia con el registro MCTS.</p> <p>A fin de permitir el seguimiento de las citas de la niña con el <b>sistema MCTS</b>, se emite una tarjeta de identificación con código de barras para esa cuenta.</p> <p>El sistema MCTS utiliza un <b>servicio de registro</b> para crear una nueva cuenta para la hija de Sowmya con un ID de MCTS único.</p> <p>El sistema MCTS utiliza un <b>repositorio de datos compartidos</b> para crear un EHR para Sowmya y enlazarlo con el ID del MCTS.</p> <p>El sistema MCTS utiliza también el <b>servicio de flujo de trabajo</b> para crear un flujo de trabajo individualizado completo para Sona y Sowmya que interactúa con el MCTS mientras se gestiona el desarrollo de la niña.</p>
<p><b>3. Organización de la primera visita a la clínica pediátrica</b></p> <p>Sona utiliza su teléfono móvil para concertar una cita en una clínica pediátrica local.</p> <p>Sona ayuda a Sowmya cargando los datos de la niña en los EHR desde su teléfono móvil.</p> <p>Sona descarga al teléfono de Sowmya información del sistema MCTS sobre cómo gestionar el crecimiento de los niños y la importancia de la vacunación.</p> <p>Sona y Sowmya reciben mensajes SMS en sus teléfonos móviles del MCTS como recordatorio de la cita.</p>	<p><b>Planificación y coordinación del trabajo</b> para concertar citas en la clínica pediátrica y el laboratorio, cumplir con las listas de trabajo y calendarios de médicos, generar recordatorios por SMS y enviarlos a los dispositivos móviles de los participantes pertinentes y realizar el seguimiento del estado finalizado/no presentado hasta el vencimiento de la cita.</p>	<p>El sistema MCTS accede a un <b>registro digital compartido</b> para identificar los centros de servicio más cercanos.</p> <p>Sona utiliza el <b>servicio de planificación</b> del sistema MCTS para concertar citas en el centro seleccionado.</p> <p>El sistema MCTS utiliza <b>servicios de mensajería</b> para recordar su cita a Sowmya y Sona unos días antes.</p> <p>Sona utiliza <b>los servicios de aprendizaje electrónico</b> para descargar información en el teléfono móvil de Sowmya.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>4. Visitas de pediatría</b></p> <p>La pediatra pasa la tarjeta de identificación de la niña por el lector para acceder a sus EHR, estudiarlos y actualizar la información, observaciones y recetas.</p> <p>Sona reserva las citas de vacunación y seguimiento futuras y emite los pedidos de medicamentos y nutrición conforme a la receta de la pediatra.</p> <p>Durante el primer año, la pediatra supervisa el desarrollo de la niña y detecta signos tempranos de autismo.</p> <p>Sona concierta una cita en el centro terapéutico y descarga información sobre el autismo desde el MCTS al teléfono móvil de Sowmya.</p>	<p>Gestión de casos de cliente y diagnóstico de problemas para que el médico examine los registros EHR pertinentes, mantenga conversaciones con el paciente (en persona o a través del teléfono móvil) y cumplimente los nuevos registros, como las conclusiones del examen, las recetas y las notas de derivación, según sea necesario.</p>	<p>El sistema MCTS utiliza un repositorio de datos compartidos para buscar, recuperar, revisar y supervisar la información sobre el desarrollo del niño y actualizar las conclusiones y recetas de la niña en el EHR.</p> <p>El sistema MCTS utiliza servicios de aprendizaje electrónico para descargar en el teléfono móvil de Sowmya contenido educativo sobre cómo gestionar el desarrollo del niño.</p> <p>El sistema MCTS accede a un registro digital compartido para identificar el centro de servicio más cercano.</p> <p>Sona utiliza el servicio de planificación del sistema MCTS para concertar citas en el centro seleccionado.</p> <p>El sistema MCTS utiliza servicios de mensajería para recordar la siguiente cita terapéutica a Sowmya y Sona unos días antes.</p>
<p><b>5. Adquisición de medicamentos y productos nutricionales</b></p> <p>Sowmya acude a la farmacia y presenta su tarjeta MCTS al farmacéutico.</p> <p>El farmacéutico escanea el código de barras de la tarjeta de Sowmya para recuperar su registro del MCTS y lo asocia a la receta electrónica recibida.</p> <p>El farmacéutico rellena la receta, evalúa las instrucciones que la pediatra ya ha facilitado a Sowmya y le insiste en las ventajas de seguir las instrucciones.</p>	<p>Adquisición para encargar productos básicos.</p> <p>Gestión de la cadena de suministro para gestionar la entrega de suministros al cliente.</p>	<p>El sistema MCTS utiliza un servicio de mercado electrónico para que los clientes puedan enviar pedidos electrónicos desde diferentes entidades que utilizan un servicio de pago interno para liquidar los pagos a los proveedores del programa MCTS.</p> <p>Los servicios de flujo de trabajo permiten a esas entidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>recibir pedidos de medicamentos desde múltiples farmacias junto con las recetas correspondientes,</li> <li>determinar los complementos nutricionales o equivalentes que se han de suministrar,</li> <li>dispensar la medicación y los complementos a las unidades de expedición y entrega,</li> <li>actualizar los registros electrónicos después de la dispensación.</li> </ul>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>6. Obtención del tratamiento</b></p> <p>La terapeuta escanea la tarjeta MCTS de la niña para consultar los registros médicos, las notas de derivación y la información de la cita.</p> <p>La terapeuta registra las observaciones de las pruebas interactivas con la niña y un calendario de terapia. El sistema MCTS se ocupa del seguimiento automático y envía alertas a Sowmya para cada cita según el calendario previsto.</p> <p>La terapeuta ayuda a Sowmya a descargar una aplicación de rehabilitación del MCTS en su teléfono móvil. La terapeuta también enseña a Sowmya a vigilar a la niña y registrar sus observaciones en el sistema MCTS desde su teléfono.</p>	<p><b>Gestión de casos de cliente</b> para coordinar la admisión al hospital y planificar consultas/tratamientos/procedimientos hospitalarios según se necesite hasta la entrega, junto con la capacidad de visualizar los registros antiguos y actualizar los historiales médicos nuevos generados durante el tratamiento.</p> <p><b>Recopilación de datos y presentación de informes</b> para compilar observaciones y <b>sopORTE de decisión</b> para facilitar a la toma de decisiones.</p>	<p>Los <b>servicios de flujo de trabajo</b> se utilizan para encaminar todas las transacciones electrónicas que intervienen en la prestación de cuidados hospitalarios desde la admisión hasta el alta.</p> <p>El <b>sistema MCTS</b> proporciona <b>servicios de planificación</b> al personal del centro terapéutico para reservar recursos y citas para la niña, llenando el calendario y la lista de trabajo, según proceda.</p> <p>Las herramientas de rehabilitación utilizan <b>servicios de recopilación de datos</b> y <b>servicios de IA</b> para permitir que Sowmya utilice la función de registrar las observaciones en casa y para que el terapeuta obtenga indicadores clave a fin de evaluar la respuesta al tratamiento y efectuar las correcciones que procedan.</p>
<p><b>7. Incentivo de reconocimiento</b></p> <p>Sowmya y Sona reciben un incentivo por participar y cumplir el programa de salud comunitaria.</p>	<p><b>Servicios financieros</b> para ofrecer incentivos a Sona y Sowmya en reconocimiento de su conformidad estricta con las directrices y de los resultados satisfactorios.</p>	<p>Los <b>servicios de flujo de trabajo</b> se utilizan para encaminar los casos de cumplimiento satisfactorio hacia la lista de incentivos.</p> <p>Los <b>servicios de pago</b> se utilizan para transferir incentivos a las cuentas correspondientes.</p>

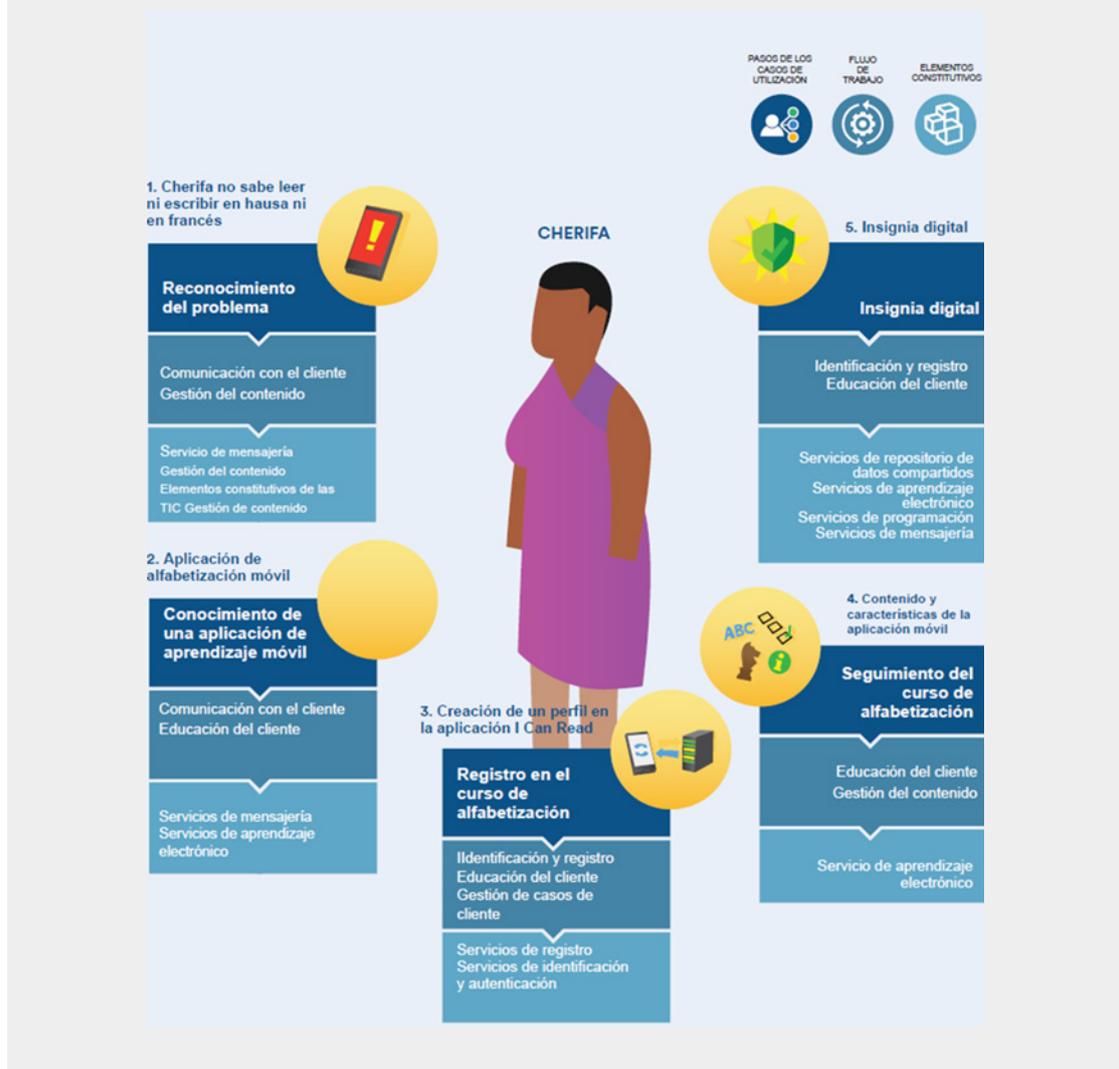
## A.2 Caso de utilización de aprendizaje a distancia

**Resumen:** contenido y herramientas digitales para proporcionar o complementar todo tipo de aprendizaje en entornos conectados o no conectados.

**Sector:** educación

**Objetivos de los ODS asociados:**

- 4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos
- 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria
- 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento
- 4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad



## Pasos del caso de utilización

### 1 Cherifa no sabe leer ni escribir en hausa ni en francés

Cherifa, de 45 años, se siente muy frustrada al intentar entender las palabras que se visualizan en la pantalla de su teléfono móvil. Es consciente de que el mensaje tiene algo que ver con un desastre inminente, pero no sabe exactamente lo que dice. Odia no saber leer ni escribir en hausa o en francés.

El día es caluroso y seco y la cosecha de cebollas de su explotación agrícola de 3,5 hectáreas en Zinder, ciudad del sur de Níger, crece con lentitud. Lleva mucho tiempo sin llover y Cherifa se pregunta si el mensaje de su teléfono se refiere a la posibilidad de que se estén enfrentando una vez más a la sequía. Esta situación le preocupa y desea comprender el mensaje.

### 2 Aplicación de alfabetización móvil

Cherifa tiene un teléfono móvil ITEL propio con abono prepago de Orange, que incluye un paquete de datos asequible. Cuando su hijo Amadou llega a casa, le pide que le lea los dos mensajes SMS recibidos. En efecto, el primero es una advertencia sobre otra sequía inminente y la necesidad de ahorrar agua. El segundo es del Ministerio de Educación No Formal (MNFE), que está promoviendo un programa de alfabetización denominado proyecto **I Can Read**, ejecutado por la ONG local Níger Literacy Trust. El programa, destinado a los adultos que desean aprender a leer y escribir, utiliza una **aplicación de alfabetización móvil** para enseñar a las personas a leer. La ONG ofrece clases una vez por semana en Zinder para los participantes interesados. Cherifa acoge esta noticia con mucha alegría y decide que desea participar.

### 3 Creación de un perfil en la aplicación I Can Read

Amadou, el hijo de Cherifa, **descarga la aplicación I Can Read**, que fue desarrollada por Girl Geeks, una empresa tecnológica que se asoció con Níger Literacy Trust, MNFE y West African Aids, una organización donante. La aplicación se aloja en un **servidor** basado en Niamey, la capital. Como usuaria, Cherifa se comunica con el servidor, que realiza el **seguimiento** de toda la información suministrada. El servidor también **comunica datos** a Cherifa, incluidos los cambios introducidos en la aplicación. La aplicación tiene un **sistema auxiliar** sólido, lo que significa que, si se producen, las averías o problemas se pueden resolver de inmediato.

Amadou **registra a Cherifa** en la aplicación y le enseña a **iniciar sesión** con un ID y una contraseña siempre que desee utilizar la aplicación. Cherifa inicia sesión y se le solicita que cree un perfil. No sabe qué hacer y pide ayuda a Amadou, quien crea el perfil de su madre, y el GPS integrado en el teléfono móvil capta automáticamente los datos de localización de Cherifa para que la aplicación pueda proporcionar servicios basados en la ubicación.

### 4 Contenido y características de la aplicación móvil

Cherifa descubre que la aplicación móvil contiene una serie de **características y un programa de alfabetización completo en hausa y zarma**. Basándose en el perfil de Cherifa, que indica que el hausa es el idioma que se utiliza en su casa, la aplicación le permite participar en hausa. El contenido de la alfabetización utiliza muchos ejemplos en que los que se puede ver reflejada como agricultora, incluida la información práctica sobre el mercado. Las palabras y letras están escritas con claridad y la voz femenina de cartón se dirige a ella en hausa, llamándola por su

nombre. Cherifa encuentra **juegos** que le enseñan a reconocer las letras, a pronunciar los sonidos de las letras escritas y los fonemas, y a escribir y leer textos. También accede a ejemplos prácticos de la agricultura, incluida información sobre los precios de mercado y sobre cómo obtenerlos y entenderlos. Cada vez que completa un ejercicio, recibe mensajes de felicitación y se le alienta a realizar una prueba. Después de completar la prueba, recibe otro mensaje de felicitación y pasa al siguiente nivel. De vez en cuando, Cherifa recibe mensajes sobre cambios en la aplicación. En general, le gusta aprender desde su teléfono. Completa el curso de alfabetización de seis módulos y realiza las pruebas de cada nivel. Trabaja a su propio ritmo y con sus tiempos propios, y decide lo que desea aprender de la aplicación.

La aplicación le permite interactuar con otros agricultores y agricultoras, en ocasiones desconocidos, que forman parte del curso. La aplicación tiene una **función de planificación** que indica cuándo y dónde se celebrarán las reuniones y sobre qué tratarán. Durante estos encuentros semanales, un moderador muestra cómo aprovechar al máximo la aplicación.

La aplicación también permite a Cherifa acceder a una amplia gama de recursos, vídeos y libros en línea que le resultan sumamente útiles. Sin embargo, necesita más datos en su teléfono para acceder a todos ellos.

## 5 Insignia digital

Una vez completados los seis módulos, Cherifa recibe una **insignia digital** que confirma que ha terminado el curso con éxito, así como alertas sobre otros cursos de alfabetización en los que podría participar y que también están disponibles en hausa, y se le anima a continuar formándose.

Ahora, Cherifa reconoce la palabra *cebolla* en hausa en su teléfono móvil. Entiende por cuánto dinero se están vendiendo sus productos en el mercado cada semana. Esta información le ayuda a negociar un buen precio cada vez que va al mercado. Cherifa es consciente de que, al aprender a leer, mejoran su capacidad para vender sus productos y su nivel de vida.

## 6 El MNFE utiliza el ejemplo de Cherifa

El MNFE y sus asociados se sienten complacidos porque su aplicación de alfabetización ha resultado útil para Cherifa y la promueven como ejemplo de agricultora diligente que se esfuerza por aprender y mejorar su vida. Utilizan su historia para animar a más agricultores y agricultoras a descargar la aplicación y mejorar su nivel de alfabetización.

Caso de utilización **APRENDIZAJE A DISTANCIA**

El color rojo indica que se trata de componentes de soporte lógico específicos del sector, el azul señala los flujos de trabajo genéricos y el verde corresponde a los elementos constitutivos de las TIC genéricos.

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>1. Reconocimiento del problema</b></p> <p>Cherifa recibe un mensaje en su teléfono móvil sobre una sequía inminente; aunque no sabe leer el texto, percibe su importancia y, al percatarse de que tiene un problema, decide resolverlo.</p>	<p><b>Comunicación con el cliente</b> para facilitar conocimiento de alerta temprana sobre condiciones agrícolas y llegar a los agricultores adultos.</p> <p><b>Comunicación con el cliente</b> para proporcionar a los agricultores información pertinente sobre características meteorológicas y agricultura. Esto también despierta el interés de Cherifa por aprender a leer.</p> <p><b>Gestión de contenidos</b> para proporcionar a los usuarios contenidos pertinentes y oportunos.</p>	<p>Cherifa utiliza un <b>servicio de mensajería</b> para estar más informada sobre las condiciones meteorológicas y agrícolas inminentes que afectan a su medio de vida.</p> <p>Cherifa también accede a actualizaciones instantáneas sobre las condiciones atmosféricas cambiantes a través de un servicio basado en <b>elementos constitutivos de las TIC sobre gestión de contenidos</b>.</p>
<p><b>2. Conocimiento de una aplicación de aprendizaje móvil</b></p> <p>A través de un mensaje SMS y con la ayuda de su hijo, que sabe leer, Cherifa descubre las clases de alfabetización y una aplicación de aprendizaje móvil a través del proyecto I Can Read, promovido por el Ministerio de Educación No Formal.</p>	<p><b>Comunicación con el cliente</b> para dar a conocer las futuras clases de alfabetización.</p> <p><b>Comunicación con el cliente</b> para proporcionar información pertinente sobre las clases de alfabetización y la aplicación.</p> <p><b>Educación del cliente</b> mediante la provisión de contenido pertinente y oportuno a los usuarios a través de una aplicación de alfabetización móvil.</p>	<p>Cherifa accede a los <b>servicios de mensajería</b> que le informan de las clases y una aplicación móvil para ayudarlo a superar sus dificultades de alfabetización.</p> <p>Cherifa accede a <b>servicios de aprendizaje electrónico</b> que proporcionan contenidos de alfabetización pertinentes que le ayudan a mejorar su nivel de alfabetización a través de una aplicación móvil.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>3. Registro en el curso de alfabetización</b></p> <p>Amadou, el hijo de Cherifa, <b>descarga la aplicación I Can Read</b>, que fue desarrollada por Girl Geeks, una empresa tecnológica que se asoció con Níger Literacy Trust, MNFE y West African Aids, una organización donante.</p> <p>La aplicación se aloja en un <b>servidor</b> basado en la capital.</p> <p>Cherifa se comunica con el servidor, que realiza el seguimiento de toda la información suministrada.</p> <p>El servidor también <b>comunica datos</b> a Cherifa, incluidos los cambios introducidos en la aplicación.</p> <p>La aplicación tiene un sistema auxiliar sólido, lo que significa que, si se producen, las averías o problemas se pueden resolver de inmediato.</p> <p>Amadou <b>registra</b> a Cherifa en la aplicación y le enseña a <b>iniciar sesión</b> con un ID y una contraseña siempre que desee utilizarla.</p> <p>Cherifa inicia sesión y se le solicita que cree un perfil; no sabe qué hacer y pide ayuda a Amadou.</p> <p>Amadou crea el perfil de su madre, y el <b>GPS</b> integrado en su teléfono móvil capta automáticamente los datos de localización para que la aplicación pueda proporcionar servicios basados en la ubicación.</p>	<p><b>Identificación y registro</b> para registrar a Cherifa en el programa de alfabetización.</p> <p><b>Educación del cliente</b> para proporcionar contenido pertinente y oportuno en forma de aplicación móvil en la que se pueda rastrear la información y las acciones del usuario.</p> <p><b>Identificación y registro</b> para validar el acceso del usuario al sistema de gestión de contenidos.</p> <p><b>Gestión de casos de cliente</b> para permitir que Cherifa acceda a la aplicación móvil desde el sistema de gestión de contenidos.</p>	<p>Cherifa descarga la aplicación móvil del sitio web del Ministerio.</p> <p>La aplicación utiliza <b>servicios de registro</b> para registrar a Cherifa en el programa de alfabetización y asociarla a la cartera de desarrollo de aptitudes. Los <b>servicios de registro</b> la inscriben en el programa de alfabetización pertinente, le asignan un identificador de programa único y recogen su información de perfil.</p> <p>Los <b>servicios de registro</b> utilizan <b>servicios de identidad y autenticación</b> para validar su identidad con un sistema de identidad nacional externo.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>4. Seguimiento del curso de alfabetización</b></p> <p>Cherifa descubre que la aplicación móvil contiene una <b>serie de características y un programa de alfabetización completo en Hausa y Zarma</b>.</p> <p>Encuentra herramientas y recursos tales como juegos, pruebas, información agrícola, ejercicios, servicios de planificación y circuitos de intercambio de información.</p>	<p><b>Educación del cliente</b> para proporcionar herramientas interactivas con interés local como parte del servicio de educación en la nube para usuarios.</p> <p><b>Gestión de contenidos</b> mediante la provisión de contenido pertinente y oportuno a los usuarios a través de una aplicación de alfabetización móvil.</p>	<p>Cherifa utiliza <b>servicios de aprendizaje electrónico</b> con un sistema auxiliar sólido que mantiene y supervisa su utilización de todas las funciones de aprendizaje electrónico y proporciona datos pertinentes sobre patrones de utilización a los intermediarios de las políticas.</p>
<p><b>5. Insignia digital</b></p> <p>Una vez completados los seis módulos, Cherifa recibe una <b>insignia digital</b> que confirma que ha terminado el curso de alfabetización con éxito.</p> <p>Recibe alertas sobre otros cursos de alfabetización en los que puede participar y que también están disponibles en Hausa, y se le anima a continuar formándose.</p>	<p><b>Identificación y registro</b> para validar el acceso del usuario al sistema de gestión de contenidos.</p> <p><b>Educación del cliente</b> para coordinar la finalización del curso y permitir el acceso a nuevos cursos de aprendizaje para fomentar el aprendizaje permanente.</p>	<p>Los <b>servicios educativos de alfabetización</b> utilizan los <b>servicios de repositorio de datos compartidos</b> para buscar, recuperar, examinar y rastrear el aprendizaje y el desarrollo continuos de Cherifa y actualizar sus calificaciones y sus insignias digitales.</p> <p>Los <b>servicios educativos de alfabetización</b> utilizan los <b>servicios de aprendizaje electrónico</b> para ofrecer un conjunto de cursos de desarrollo de alfabetización y otros programas de capacitación y animar a Cherifa a seguir aprendiendo durante toda su vida.</p> <p>Los <b>servicios educativos de alfabetización</b> también cuentan con <b>servicios de planificación</b> para otros cursos que podrían interesar a Cherifa y que se comunican a través de <b>servicios de mensajería</b>.</p>

### A.3 Caso de utilización de creación de vínculos comerciales

**Resumen:** ofrecer a los agricultores rurales información sobre mercados, productos y servicios conexos para mejorar los ingresos de las zonas rurales.

**Sector:** agricultura

**Objetivos de los ODS asociados:**

- 2.1 De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año
- 2.2 De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad
- 2.3 De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas



## Pasos del caso de utilización

### 1 Conocimiento del mercado digital de agricultores

Raghu es un pequeño agricultor de la India con dos acres de tierra. Cultiva arroz, trigo y hortalizas de temporada. También posee dos vacas que producen leche para consumo doméstico y para venta a un lechero local que recoge el producto en su casa. Raghu debe desplazarse 30 kilómetros al agromercado más cercano, Mandi, para adquirir semillas, fertilizantes y otros bienes y vender su producto al mayorista, Aratiya, que a su vez lo vende a grandes compradores. Raghu considera que los ingresos de su explotación agrícola no son suficientes para sustentar a su familia y ofrecer educación a sus hijos. A su juicio, recibe muy poca compensación por sus productos y los comerciantes del mercado suelen venderle productos falsos.

Krishi Vigyan Kendra (KVK o Centro de Ciencias de la Agricultura) es una institución gubernamental dedicada a la extensión agrícola que cuenta con un pequeño centro de divulgación cerca de la aldea de Raghu. KVK lleva a cabo un **programa de sensibilización** sobre un **mercado digital de agricultores** que ayuda a los pequeños agricultores como Raghu a vender sus productos directamente a los compradores, evitando así una multitud de intermediarios y aumentando sus beneficios. Raghu recibe información sobre el programa llamando a un número gratuito y descubre que puede registrarse gratuitamente en el mercado digital de agricultores.

### 2 Registro en el mercado digital de agricultores

Raghu telefonea a un número gratuito para **registrarse** en el mercado digital de agricultores. Un sistema de respuesta vocal interactiva (IVRS) operado por una empresa privada recopila información básica (por ejemplo, identidad del ciudadano, edad, sexo) y, a continuación, envía un SMS de confirmación de registro a la persona que efectúa la llamada y le proporciona un ID de usuario y una contraseña de primer uso, además de un enlace para descargar una aplicación móvil del mercado digital.

### 3 Creación de un perfil en el mercado digital de agricultores

Raghu instala la aplicación móvil en su teléfono e inicia sesión con el ID de usuario y la contraseña que ha recibido. Crea su perfil en el mercado digital, y el **GPS** integrado en su teléfono móvil capta automáticamente los datos de localización para que la aplicación pueda proporcionar servicios basados en la ubicación.

### 4 Transacción de compra en el mercado digital de agricultores

Tras completar su perfil, Raghu empieza a utilizar el mercado digital de agricultores, que destaca los productos y servicios que más interés pueden tener para Raghu en función de diferentes factores, como su perfil y ubicación. Raghu desea adquirir un producto químico para la gestión de plagas que compró el año pasado y con el que obtuvo buenos resultados, pero no sabe leer el nombre que está escrito en el bote vacío. Utilizando una función de búsqueda por imagen de la aplicación, toma una fotografía del contenedor y puede reconocer el producto que está buscando en una lista de productos sugeridos. Raghu recibe una lista de vendedores y el precio que piden. Elige a un vendedor y comparte su ubicación. El vendedor acepta entregar el producto a Raghu por 20 INR más, de manera que el producto sigue siendo más barato que el precio que habría encontrado en el mercado.

## 5 Transacción financiera del comprador al vendedor en el mercado digital de agricultores

El vendedor indica a Raghu que debe abonar el producto utilizando la función de **pago** incorporada en la aplicación del mercado. Raghu pulsa en el **servicio de pago** e introduce el ID de interfaz de pago universal (UPI-ID) que le ha proporcionado su banco. Tras la transacción, Raghu recibe un SMS en el que se le informa de la transacción con un código de autenticación que debe enseñar al mensajero en el momento de la entrega del producto. Se envía otro SMS al vendedor para informarle del envío. El dinero se deposita en una cuenta de depósito en garantía gestionada por un proveedor de **servicios financieros**, que retiene la transferencia final al vendedor hasta que la entrega física se completa con éxito.

## 6 Entrega física de bienes adquiridos en línea en el mercado digital de agricultores

Cuando el vendedor recibe la confirmación del comprador sobre el envío, busca un proveedor de servicios logísticos (empresa de mensajería) para entregar el producto a Raghu. Encuentra una empresa que realiza entregas en la ubicación de Raghu y genera una factura con el nombre y la dirección de Raghu. El vendedor paga a la compañía de correos por la recogida *in situ* y la empresa de mensajería recoge el producto y lo entrega a Raghu. Al recibirlo, Raghu proporciona el código de autenticación al mensajero. Se autentica el código y el vendedor recibe el pago.

## 7 Transacción de venta en el mercado digital de agricultores

Raghu tiene una buena cosecha y quiere vender su producto directamente a los compradores para obtener un precio mayor que en los mercados locales. La aplicación le da información sobre el precio de mercado vigente en los diferentes mercados cercanos a su ubicación y las entradas previstas en función del número de agricultores y del volumen, entre otras cosas. Raghu encuentra varios compradores que pagan un buen precio. Se pone en contacto con ellos y, tras negociar los precios, concluye un acuerdo con un comprador. El comprador autentica la identidad de Raghu y, a continuación, recibe un informe de garantía de calidad que evalúa diversos puntos de datos, como la ubicación de la explotación agrícola de Raghu, el clima y las semillas utilizadas, por lo que puede estar seguro de la buena calidad de la cosecha de Raghu. El comprador localiza un almacén cercano a la ubicación de Raghu y ejecuta un contrato de compra para que Raghu pueda llevar los bienes al almacén y obtener un recibo, lo que permitirá al comprador emitir el pago.

## 8 Transacción financiera del comprador al vendedor en el mercado digital de agricultores

Raghu pide al comprador que le realice el pago de acuerdo con el contrato de compra del producto. El comprador utiliza un servicio de pago para autorizar al banco a abonar a Raghu el importe al presentar el resguardo del almacén de depósito. Se envía un SMS al almacén seleccionado informándole del paquete entrante junto con un código de autenticación de pago, que se debe entregar a Raghu cuando los productos lleguen al almacén. En otro SMS se informa a Raghu del envío y del código de autenticación de entrega, que debe facilitarse al almacén para identificar el paquete entrante. El dinero se deposita en una cuenta de depósito en garantía gestionada por un proveedor de servicios financieros, que retiene la transferencia final al vendedor hasta que la entrega física se completa con éxito.

## 9 Entrega física de bienes vendidos en línea en el mercado digital de agricultores

Raghu busca un proveedor de servicios logísticos (transportista) que pueda llevar los productos al almacén designado. Reserva los servicios del transportista a través de Internet y el transportista recoge los bienes en la explotación agrícola de Raghu. El transportista entrega los bienes en el almacén, el cual emite un recibo y entrega el código de autenticación de pago y el recibo a Raghu. Raghu envía el resguardo de almacén de depósito y el código de autenticación de pago a su banco, que lo autentica y ordena a la cuenta de depósito en garantía que emita el pago al banco de Raghu. Raghu recibe el pago por su producto, que es mucho más elevado que el que solía obtener cuando llevaba su mercancía al mercado local y esperaba a que un comprador interesado la comprara.

### Caso de utilización **CREACIÓN DE VÍNCULOS COMERCIALES**

El color rojo indica que se trata de componentes de soporte lógico específicos del sector, el azul señala los flujos de trabajo genéricos y el verde corresponde a los elementos constitutivos de las TIC genéricos.

 <b>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</b>	 <b>FLUJOS DE TRABAJO</b>	 <b>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</b>
<p><b>1. Antecedentes</b></p> <p>El conocimiento del servicio de mercado se difunde utilizando actividades de promoción digital.</p> <p>Los usuarios pueden acceder al servicio descargando una aplicación móvil del servicio de gestión de movilidad del Ministerio.</p>	<p>Comunicación con el cliente para dar a conocer y publicitar nuevos productos o servicios a posibles clientes o usuarios.</p>	<p>Los servicios de mensajería envían mensajes promocionales a posibles usuarios, para que sean conscientes de los nuevos servicios, eventos, etc.</p> <p>Los agricultores pueden acceder al sitio web del Ministerio para descargar una aplicación de mercado electrónico certificada.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>2. Registro en el mercado</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Raghu llama a un número gratuito para registrarse.</li> <li>2. Proporciona información sobre su identidad utilizando un sistema IVR.</li> <li>3. El sistema verifica la información y envía un enlace a Raghu para descargar la aplicación móvil del mercado.</li> <li>4. Raghu descarga la aplicación de mercado móvil y se registra.</li> <li>5. Tras el registro, Raghu crea su perfil.</li> <li>6. Su información de perfil se almacena.</li> <li>7. Se recoge la información de su ubicación y se utiliza para sugerir servicios localizados.</li> </ol>	<p>La <b>identificación y el registro</b> permiten a los usuarios registrarse en el mercado para acceder a él y a sus servicios.</p> <p>La <b>comunicación con el cliente</b> envía información promocional del <b>mercado</b> a los usuarios.</p>	<p>Los <b>servicios de mensajería</b> se utilizan para obtener la información de registro de Raghu y enviar mensajes de confirmación, a menudo con instrucciones sobre otros procedimientos de incorporación.</p> <p>El <b>sistema del mercado</b> utiliza <b>servicios de identificación y autenticación</b> para verificar y autenticar la identidad de Raghu con el sistema nacional de identificación y utiliza <b>servicios de mensajería</b> para enviar a Raghu un enlace autorizado para descargar la aplicación de la <b>tienda de aplicaciones</b>.</p> <p>Raghu utiliza la <b>tienda de aplicaciones</b> del Ministerio para descargar una aplicación de mercado certificada.</p> <p>La aplicación utiliza <b>servicios de registro</b> para recopilar información y registrar a los usuarios en el mercado, almacenar los datos de los agricultores en el <b>registro</b> y asignar a los agricultores un identificador único para el mercado. Los <b>servicios de registro</b> recopilan información adicional, incluida información demográfica y geográfica (además de la geolocalización) para determinar el perfil del usuario.</p> <p>El <b>sistema de mercado</b> utiliza <b>servicios de información geográfica (GIS)</b> para identificar otros servicios basados en la ubicación que puedan ser pertinentes para el agricultor.</p>

(continuación)

 <p>PASO DEL CASO DE UTILIZACIÓN</p>	 <p>FLUJOS DE TRABAJO</p>	 <p>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS TIC</p>
<p><b>3. Transacción financiera del comprador al vendedor</b></p> <p>Raghu descubre que hay una función de búsqueda por imagen, por lo que toma una fotografía del contenedor de un producto que adquirió el año pasado y encuentra el producto que busca en una lista sugerida.</p> <p>Raghu paga por el producto utilizando la función de pago en línea.</p> <p>Tras la transacción, Raghu recibe un SMS con un código de autenticación, que debe enseñar al mensajero cuando se entregue el producto.</p> <p>Se envía otro SMS al vendedor para informarle del envío.</p> <p>El vendedor busca un servicio logístico para enviar el producto a Raghu.</p> <p>Al recibirlo, Raghu proporciona el código de autenticación al mensajero.</p> <p>Se autentica el código y el vendedor recibe el pago.</p>	<p>Los <b>servicios financieros</b> facilitan las transacciones financieras entre compradores y vendedores para concluir el proceso de compraventa.</p>	<p>Raghu utiliza <b>servicios de IA</b> para buscar imágenes de productos similares.</p> <p>Los <b>servicios de pago</b> (pasarela de pago) se utilizan para intercambiar dinero (por ejemplo, tarjetas de crédito, banca electrónica).</p> <p>Los <b>servicios de mensajería</b> se utilizan para confirmar la transacción y enviar un código de autenticación.</p> <p>El vendedor busca <b>registros</b> de proveedores de logística para encontrar un proveedor que entregue los bienes.</p> <p>Los <b>servicios de mensajería</b> se utilizan para autenticar el código y, a continuación, los <b>servicios de flujo de trabajo</b> inician los <b>servicios de pago</b> para pagar al vendedor.</p>

### 3 Catálogo de flujos de trabajo

En esta sección del catálogo se proporcionan definiciones detalladas de los flujos de trabajo genéricos identificados hasta la fecha de publicación. Cada flujo de trabajo se acompaña de una descripción, ejemplos sectoriales específicos y correspondencias con los casos de utilización definidos en este catálogo. La lista de flujos de trabajo no es exhaustiva y se añadirán más flujos en versiones futuras del catálogo.

#### **Definición de flujo de trabajo**

Proceso empresarial genérico que contribuye a los casos de utilización de los ODS en múltiples sectores y que puede desarrollarse como un conjunto de capacidades institucionales.

#### **Características principales:**

- Proceso empresarial común utilizado para ayudar a una organización a desempeñar su función general
- Aplicable a múltiples casos de utilización de ODS en diversos sectores
- Activado por uno o más elementos constitutivos de las TIC

## Gestión de casos de cliente

<b>Otros nombres</b>	Gestión de casos de beneficiario
<b>Descripción breve</b>	Inscripción, seguimiento y supervisión de los servicios prestados a un beneficiario u hogar, a menudo en varias categorías de servicios.
<b>Descripción completa</b>	<p>El flujo de trabajo Gestión de casos de cliente implica el registro o la inscripción de un usuario y el seguimiento longitudinal de los servicios prestados a ese usuario, a menudo a través de múltiples categorías de servicio, proveedores de servicio y ubicaciones. Los usuarios pueden beneficiarse de uno o más servicios de la organización. Los servicios pueden proceder de uno o varios proveedores en diferentes momentos. A fin de evitar confusiones, desde el registro inicial del cliente, todos los servicios reservados, utilizados o cancelados, junto con el historial y la situación de las transacciones, suelen requerir un seguimiento longitudinal en las múltiples categorías de servicio, proveedores de servicio y ubicaciones y planificaciones a los que puede asociarse el cliente al ir pasando por diferentes organizaciones.</p> <p>El flujo de trabajo común Gestión de casos incluye la obtención de información del cliente y demográfica, la planificación de citas y eventos, la mensajería y los recordatorios, la gestión y la priorización de tareas en diferentes casos, y el resumen de los datos de casos de cliente con miras a su notificación. Los gestores de casos suelen emplear uno o más materiales de apoyo; cada material de apoyo propicia un servicio determinado y puede personalizarse de acuerdo con los atributos del cliente.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado – Seguimiento de las transacciones del mercado.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia – Inscripción en programas de capacitación y seguimiento de los progresos en el tiempo Vigilancia del avance de los beneficiarios a través del material didáctico.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido – Seguimiento de la asistencia prenatal, resultados del nacimiento y vacunaciones.</p>

## Comunicación con el cliente

<b>Otros nombres</b>	Campaña, promoción, comercialización, sensibilización
<b>Descripción breve</b>	Comunicación individual o en grupo entre las empresas y sus clientes o entre personas utilizando diversos canales, como el correo electrónico, el servicio de mensajería corta, la respuesta vocal interactiva o los medios sociales.
<b>Descripción completa</b>	Todas las organizaciones necesitan comunicarse con sus usuarios finales para compartir información, provocar cambios de comportamiento o recibir comentarios. La comunicación puede estar dirigida a un usuario o perfil de usuario determinado o no tener un objetivo concreto (comunicaciones de masa). También puede ser una comunicación unidireccional o bidireccional (interactiva). Puede servir para enviar alertas y notificaciones en tiempo real en caso de emergencias, o puede basarse en condiciones específicas o en intervalos de tiempo.
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Notificación automática de las previsiones de cosecha, los precios de mercado de los productos abonados y las actualizaciones de meteorología o desastres naturales.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Recordatorios de fechas de entrega de tareas, disponibilidad de material de cursos nuevo, etc.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Envío de recordatorios de citas, recepción de preguntas de madres.</p>

## Educación del cliente

<b>Otros nombres</b>	Aprendizaje
<b>Descripción breve</b>	Creación y difusión de contenido educativo con fines de capacitación o para promover la sensibilización sobre un tema.
<b>Descripción completa</b>	<p>Varias organizaciones necesitan dotar a sus usuarios de conocimientos con el objetivo de desarrollar competencias específicas o cambios de comportamiento, o sensibilizar al público sobre un tema, servicio o programa. En la mayoría de los casos, utilizan el contenido educativo de un curso o programa que se imparte dentro o fuera de un aula tradicional o institución educativa. También podría incluir información y contenido ilustrativo para dar a conocer conceptos, servicios e instalaciones específicos. Utiliza herramientas de evaluación para medir el logro de los objetivos de aprendizaje.</p> <p>Entre los ejemplos más comunes de educación de los clientes cabe citar la formación de trabajadores en el terreno para ayudar a los usuarios a adoptar procesos nuevos, la información a las mujeres sobre la importancia de la gestión de la higiene y las instalaciones a tal efecto, la planificación familiar y la asistencia institucional en materia de gestión del embarazo o apoyo a la educación formal en las instituciones educativas.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Inscripción en programas de formación para acceder a servicios del mercado a fin de mejorar la rentabilidad.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Creación y difusión de todo el material didáctico.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Información sobre los partos en centros sanitarios, la importancia de la atención prenatal y posnatal y las vacunaciones programadas.</p>

## Gestión de contenidos

<b>Otros nombres</b>	Digitalización del contenido
<b>Descripción breve</b>	Crear, organizar, publicar y proteger contenido (texto y multimedia) para facilitar su navegación y recuperación en toda una organización.
<b>Descripción completa</b>	La mayoría de las organizaciones tienen que crear contenido/acceder a contenido/introducir contenido en diferentes formatos (digitales), tales como texto, imágenes, vídeo, audio, etc. Ese contenido está almacenado en varios lugares y su transferencia desde o hacia varias entidades debe realizarse de forma segura. Por consiguiente, el flujo de trabajo Gestión de contenidos gestiona y organiza diferentes tipos de contenido multimedia, junto con los mecanismos de acceso y explotación del mismo, como si se tratara de activos clave de la organización. También hace cumplir las políticas de seguridad de la información, privacidad, almacenamiento, conservación, optimización, transmisión, calidad, etc. y permite su indexación, búsqueda, clasificación, control de acceso, compresión, cifrado, replicación y anonimización.
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Gestión de contenido adaptado a las necesidades de los agricultores en función de los atributos de idioma, región geográfica y nivel educativo, entre otros.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Provisión de contenido pertinente y oportuno a los estudiantes de alfabetización.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Almacenamiento y recuperación de contenido educativo y promocional que se utilizará durante las visitas en el terreno.</p>

## Análisis de datos e inteligencia empresarial

<b>Otros nombres</b>	Minería de datos, paneles de control y alertas
<b>Descripción breve</b>	Definir funciones combinadas en muestras de valores de datos, crear alertas para eventos o apariciones en los datos que sean anómalos o estadísticamente significativos.
<b>Descripción completa</b>	<p>A lo largo del ciclo de vida de un programa de colaboración con los ciudadanos, los diferentes departamentos/proyectos deben supervisar y analizar los avances de ciertas actividades para identificar y promover prácticas idóneas, correcciones de cursos e intervenciones, según las necesidades, a fin de mejorar de manera continua la eficacia, la eficiencia y la sostenibilidad de las actividades. El flujo de trabajo Análisis de datos e inteligencia empresarial proporcionan esta funcionalidad.</p> <p>Una actividad frecuente de análisis de datos comunes e inteligencia empresarial consiste en analizar muestras de grupos de valores paramétricos pertinentes para derivar indicadores estadísticos y combinatorios y, a continuación, analizar los indicadores para identificar eventos/tendencias anormales y las partes conexas y alertar sobre ello. Pueden someter la información a umbrales prefijados para determinar si es preciso llevarla a niveles superiores y, en caso afirmativo, activar los mecanismos de notificación/alerta para informar proactivamente/reactivamente a los usuarios autorizados.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Evaluación de las tendencias en la productividad agrícola rural de acuerdo con diferentes factores, como los cultivos, la proximidad al mercado o el clima.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Análisis de eficacia de los programas de aprendizaje para lograr el desarrollo de nuevas aptitudes o competencias.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Evaluación de lo que supone la finalización satisfactoria del programa de salud de la madre y del recién nacido para la caída de la mortalidad materna y neonatal.</p>

## Recopilación y comunicación de datos

<b>Otros nombres</b>	Estudio, vigilancia
<b>Descripción breve</b>	Definir, recopilar, validar, normalizar y agregar datos estructurados de todo tipo (a menudo sustituyendo los formularios impresos): texto, numéricos, geoespaciales o multimedios.
<b>Descripción completa</b>	<p>Este proceso empresarial o flujo de trabajo genérico se refiere a la recopilación y notificación de los datos que necesitan casi todas las organizaciones para fundamentar la toma de decisiones y la planificación. También se utiliza a la hora de generar indicadores de rendimiento operacional para el proceso de prestación de servicios.</p> <p>Por ejemplo, las actividades de recopilación de datos pueden centrarse en el entorno para promover la salud, la seguridad y la higiene públicas; recopilar información como la fecha de siembra, la superficie de plantación de los cultivos y los registros de edad, sexo y vacunación del ganado; y rastrear información sanitaria, por ejemplo, en casos de malaria o brotes de enfermedades.</p> <p>Algunas actividades frecuentes de recopilación y comunicación de datos son la captura de diferentes tipos de datos, como texto, sensores y multimedios; la normalización de los formatos procedentes de diversas fuentes en unidades de medida homogéneas; la agregación de datos; la agrupación de las mediciones de diferentes parámetros en conjuntos para diversas aplicaciones; y la presentación de datos en los correspondientes formatos de informe.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado – Recopilación de datos de precios de productos básicos de los principales mercados.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido – Recopilación de datos sobre la utilización del servicio y los resultados de las visitas.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia – Registro del rendimiento de los estudiantes y los comentarios sobre la enseñanza.</p>

## Soporte de decisión

<b>Otros nombres</b>	Análisis
<b>Descripción breve</b>	Aplicar algoritmos genéricos de agregación o analíticos a datos brutos, combinando estos resultados con conocimientos empresariales específicos del dominio, para producir conocimientos o alertas estratégicos y procesables.
<b>Descripción completa</b>	<p>Este flujo de trabajo implica un proceso de análisis de datos y parámetros para producir informaciones o inferencias (modelos) significativas que ayuden (a los humanos) en la toma de decisiones. El soporte de decisión puede ser puramente analítico o cognitivo (por ejemplo, el aprendizaje profundo). Algunos ejemplos de soporte de decisión son los sistemas de alerta por plaga de cosechas, los sistemas de apoyo para decisiones clínicas, etc.</p> <p>El flujo de trabajo común Soporte de decisión implica compilar datos brutos utilizando herramientas de recopilación; filtrar los datos mediante la aplicación de algoritmos para extraer valores paramétricos; e interactuar con herramientas de análisis e inteligencia empresarial para realizar un análisis estadístico y combinatorio de los parámetros. De esta manera, se obtienen indicadores específicos de síntomas, comportamientos y resultados del sistema, y se interactúa con herramientas de gestión del conocimiento para interpretar la situación y predecir posibles causas, resultados futuros y sugerencias de acciones correctivas, si las hubiere. También se puede aprender y mejorar la precisión de la interpretación, predicción y corrección utilizando la información recogida de los usuarios y el seguimiento de las respuestas del sistema a las acciones correctivas.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Fundamentación de las decisiones en el calendario de la cosecha y en la selección de mejores semillas en función de las condiciones locales.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Análisis basado en datos del rendimiento de los profesores y estudiantes en aras del desarrollo escolar informado.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Análisis de los resultados de las pruebas para planificar el tratamiento/la terapia.</p>

## Servicios financieros

<b>Otros nombres</b>	Comercio electrónico, plataformas de pago
<b>Descripción breve</b>	Integración entre una organización, sus beneficiarios y la capacidad de automatizar las funciones de los servicios bancarios entre ellos.
<b>Descripción completa</b>	Muchas organizaciones necesitan habilitar ciertos servicios financieros con una amplia gama de partes interesadas, que pueden ser particulares, bancos, empresas de tarjetas de crédito, compañías de seguros, comerciantes y organizaciones gubernamentales. Los servicios financieros pueden incluir remesas de fondos, créditos, ahorros, seguros, reembolsos, vales, pago de facturas, subvenciones, etc. El flujo de trabajo Servicios financieros permite realizar transacciones sin efectivo y transferencias rápidas de fondos de manera seguras y sin complicaciones.
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Registro y asignación de identificadores únicos a la explotación agrícola, el agricultor y el hogar.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Registro y asignación de un identificador único al estudiante a distancia.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Registro y asignación de identificadores únicos a la madre y al recién nacido.</p>

## Identificación y registro

<b>Otros nombres</b>	Incorporación
<b>Descripción breve</b>	Identificar unívocamente a las personas y los objetos comerciales pertinentes (inventario, ubicaciones o eventos) y recopilar otra información pertinente sobre ellos para cualquier proceso empresarial particular.
<b>Descripción completa</b>	<p>Las organizaciones deben registrar a las personas, instalaciones, profesionales, equipos, procedimientos, etc. de tal manera que puedan identificarlas inequívocamente, acceder a la información sobre ellos y otorgar los accesos y permisos adecuados para tratar con ellos.</p> <p>El flujo de trabajo Identificación y registro permite crear "registros funcionales" que proporcionan servicios de directorio para diferentes fines. Durante el proceso de registro, se atribuye un identificador único de entidad, se recopila información básica de perfiles (demográfica y/o geográfica) y la identidad se asocia a los identificadores nacionales existentes, si los hubiere. Los flujos de trabajo Registro garantizan la inscripción de entidades en diferentes programas y su acceso a ciertos derechos.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Registro y asignación de identificadores únicos a la explotación agrícola, el agricultor y el hogar.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Registro y asignación de un identificador único al estudiante a distancia.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Registro y asignación de identificadores únicos a la madre y al recién nacido.</p>

## Gestión del conocimiento

<b>Otros nombres</b>	Arquitectura de la información
<b>Descripción breve</b>	Recopilar, clasificar y archivar los activos de la organización para su fácil recuperación y asimilación.
<b>Descripción completa</b>	El flujo de trabajo común Gestión del conocimiento permite recopilar, asimilar, clasificar, vincular, buscar, ordenar y distribuir los activos de información de manera automática o previa demanda a fin de proporcionar conocimientos significativos que pueden convertirse fácilmente en acciones. La mayoría de las organizaciones participan en actividades de gestión del conocimiento para mejorar los procesos de negocio, crear capacidades de usuario y mejorar la experiencia del usuario. Pueden resultar útiles para compartir experiencias, predecir situaciones, registrar/proponer prácticas idóneas en situaciones diferentes y facilitar información pertinente para fundamentar las decisiones. El proceso de gestión del conocimiento también vincula a los investigadores y las personas con experiencia y conocimientos con quienes los necesitan.
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado – Gestión de los recursos de información sobre las prácticas idóneas nacionales e internacionales, el rendimiento de los cultivos y los programas de extensión rural.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia – Repositorio de recursos del profesorado, tales como ejercicios, apuntes para alumnos y deberes.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido – Gestión de los recursos de información sanitaria para las madres y sus hogares, y para sus cuidadores.</p>

## Mercado

<b>Otros nombres</b>	Comercio
<b>Descripción breve</b>	Plataforma de descubrimiento entre compradores y vendedores que permite efectuar transacciones de bienes y servicios con facilidad.
<b>Descripción completa</b>	<p>Muchas organizaciones deben habilitar mercados donde los compradores y vendedores puedan descubrirse mutuamente, negociar contratos, comprar o vender bienes y servicios y efectuar pagos entre ellos.</p> <p>Los mercados funcionan con arreglo a diferentes modelos, en función de las necesidades de los compradores y vendedores. Existen tres tipos de mercados principalmente: entre empresa y consumidor (también entre el Gobierno y el consumidor); entre empresas; y entre consumidores. Las principales actividades del mercado son el registro de compradores y vendedores, que son autenticados por los operadores del mercado. Además, los mercados permiten el descubrimiento de productos, servicios y precios, la interacción entre compradores y vendedores, las transacciones de pago, la ejecución y el soporte postventa.</p> <p>El flujo de trabajo Mercado permite promover y dar a conocer el mercado entre los usuarios, registrar a los compradores y vendedores, identificar y autenticar a los usuarios y enviar actualizaciones sobre las transacciones (por ejemplo, pago procesado, envíos, etc.) a las partes que intervienen en la transacción, así como realizar transacciones financieras entre compradores y vendedores o entre compradores y operadores del mercado.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Compraventa de bienes y productos agrícolas.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Mercado de libros de texto.</p> <p><b>Salud:</b> Salud de la madre y del recién nacido - Compraventa de productos de preparación al parto y artículos sanitarios conexos.</p>

## Diagnóstico de problemas

<b>Otros nombres</b>	Resolución de problemas
<b>Descripción breve</b>	Crear un modelo de diagnóstico hipotético, incorporando iterativamente nuevos datos y eliminando los diagnósticos no válidos.
<b>Descripción completa</b>	<p>El flujo de trabajo Diagnósticos de problemas conlleva un proceso iterativo de recopilación de datos y elaboración de inferencias basado en algoritmos o reglas predefinidos. En este proceso, se deduce una hipótesis sobre un conjunto de posibles causas basándose en hechos observables (síntomas) y, a continuación, se descartan por repetición las causas más improbables a medida que se compilan cada vez más hechos observables, de modo que, al final, es posible inferir una o muy pocas causas más probables.</p> <p>Un ejemplo frecuente del diagnóstico de problemas es la identificación de deficiencias de nutrientes en las plantas mediante la observación del color de las hojas y los daños en las hojas o los frutos.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Identificación de las deficiencias de nutrientes en las plantas mediante la observación del color de las hojas y los daños en las hojas o los frutos.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Ayuda a los profesores para detectar y solucionar los problemas de aprendizaje de los estudiantes.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Identificación de los signos de trastornos del comportamiento incorporando los EHR pertinentes.</p>

## Adquisiciones

<b>Otros nombres</b>	Gestión de inventarios
<b>Descripción breve</b>	Gestión de las funciones empresariales de planificación de compras, adquisición, control de inventarios, tráfico, recepción, inspección entrante y operaciones de recuperación de equipo o de materiales.
<b>Descripción completa</b>	<p>Casi todas las organizaciones participan en la adquisición de consumibles, equipos, materias primas, etc. Mantienen relaciones con una gran red de entidades de compras y consumo de toda la cadena de suministro.</p> <p>Algunas actividades de adquisición frecuentes son el apoyo a los usuarios para la búsqueda y el mantenimiento de listas de productos y proveedores preferidos; la agregación de la demanda interna de distintos productos y la presentación de solicitudes de compra; la obtención y comparación de presupuestos y términos y condiciones; la emisión de pedidos; la recepción de facturas; la activación de los servicios de pago; y la incorporación de los artículos adquiridos a un sistema de gestión de inventarios.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Identificación de proveedores locales de semilla, fertilizantes y productos conexos.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Adquisición a granel de equipamiento y material escolar.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Pedido de productos tales como productos farmacéuticos.</p>

## Vigilancia a distancia

<b>Otros nombres</b>	Detección distribuida
<b>Descripción breve</b>	Recopilación automática de datos en tiempo real (a menudo en series temporales) de personas u objetos distantes para verificar el estado o recibir alertas de emergencia.
<b>Descripción completa</b>	<p>Este flujo de trabajo implica la recopilación en tiempo real de datos sobre una persona, objeto o evento, aunque no esté presente físicamente, el intercambio de los datos recopilados con otras personas o máquinas, y la elaboración de inferencias en términos de informe de diagnóstico, análisis, etc.</p> <p>Algunos ejemplos frecuentes de vigilancia a distancia son la supervisión a distancia mediante sensores in situ y de teledetección y el seguimiento de pacientes a distancia.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Registro de los datos de estaciones meteorológicas distantes para las predicciones y alertas meteorológicas.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Supervisión del uso de dispositivos de los estudiantes durante un examen sin libro a distancia.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Supervisión del estado del equipo de cadena de frío.</p>

## Gestión de la cadena de suministro

<b>Otros nombres</b>	Rastreo, gestión y optimización de todos los aspectos de la cadena de suministro, con acciones encaminadas, entre otras cosas, a evitar el desabastecimiento, minimizar el despilfarro y proporcionar un registro de auditoría.
<b>Descripción breve</b>	Diseño, planificación, ejecución, control y supervisión de todas las actividades de la cadena de suministro con el objetivo de crear valor neto y sincronizar el suministro con la demanda, con acciones encaminadas, entre otras cosas, a evitar el desabastecimiento, minimizar el despilfarro y proporcionar un registro de auditoría.
<b>Descripción completa</b>	<p>Los tipos de productos que viajan a lo largo de una cadena de suministro, desde los fabricantes hasta los mayoristas, los minoristas y los consumidores finales, son variados. Este flujo de trabajo optimiza la logística del transporte y entrega los bienes con eficacia y sin menoscabo de la calidad desde el fabricante hasta el consumidor final, evitando el despilfarro y las pérdidas asociadas. Por ejemplo, las vacunas tienen periodos de caducidad breves y pueden dejar de ser eficaces o generar efectos adversos incluso antes de la fecha de caducidad, si están expuestas a condiciones de temperatura, humedad e iluminación por encima de unos límites concretos y ajustados.</p> <p>El flujo de trabajo común Gestión de la cadena de suministro incluye servicios públicos a fin de que todas las entidades, independientemente de su ubicación en la cadena de valor, puedan recibir consultas de los clientes y responder a ellas; reunir y agregar suministros de distintos pedidos basándose en los calendarios de entrega y las regiones geográficas; organizar y rastrear la ubicación y seguridad de las condiciones de almacenamiento; gestionar el nivel de existencias para evitar el desabastecimiento; comprobar si los envíos cumplen el calendario de entrega; y rastrear los inventarios no entregados teniendo en cuenta las fechas de caducidad, en toda la cadena de suministro.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Gestión del suministro de semillas y del envío y la exportación de los cultivos cosechados.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Distribución nacional de suministros y equipos escolares a centros educativos públicos.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Gestión de la entrega de suministros al beneficiario.</p>

## Planificación y coordinación del trabajo

<b>Otros nombres</b>	Gestión de proyectos, seguimiento de tareas
<b>Descripción breve</b>	Organizar la coordinación y la cronología de las actividades de los equipos y sus miembros dentro de una organización.
<b>Descripción completa</b>	<p>La prestación de servicios implica que tanto el usuario como el proveedor ejecuten varias actividades en el marco de un flujo de trabajo planificado con contingencias para absorber las incertidumbres y las dependencias variables. El flujo de trabajo Planificación y coordinación del trabajo proporciona esta funcionalidad.</p> <p>El flujo de trabajo común Planificación y coordinación del trabajo permite al proveedor planificar y asignar recursos apropiados para los diversos servicios, gestionar las citas con clientes, realizar un seguimiento de la entrega, gestionar la mano de obra en el terreno, e iniciar la liquidación de cuentas, etc., y permite a los usuarios reservar y revisar sus citas para servicios.</p>
<b>Ejemplos de correspondencia entre flujos de trabajo y caso de utilización</b>	<p><b>Agricultura:</b> vinculación con el mercado - Coordinación estacional entre los vendedores del mercado para permitir la compraventa a granel.</p> <p><b>Educación:</b> aprendizaje a distancia - Inicio del proceso de planificación de las entrevistas telefónicas de selección entre estudiantes y orientadores en función del interés manifestado por los estudiantes por un curso avanzado.</p> <p><b>Salud:</b> salud de la madre y del recién nacido - Seguimiento automático del proveedor y el paciente para detectar las citas a las que no se ha acudido o cuando se reciben los resultados de las pruebas analíticas.</p>

## 4 Catálogo de elementos constitutivos de las TIC

En esta sección del catálogo se presentan definiciones detalladas de los elementos constitutivos de las TIC identificados hasta la fecha de publicación. Todas las definiciones de los elementos constitutivos de las TIC incluyen una descripción, las funciones digitales clave, ejemplos sectoriales específicos, ejemplos de productos de soporte lógico y correspondencias con los flujos de trabajo definidos en este catálogo. La lista de elementos constitutivos de las TIC, ejemplos de productos de soporte lógico y correspondencias no es exhaustiva y se irá actualizando en las siguientes versiones del catálogo. Cabe destacar que los ejemplos de productos de soporte lógico se presentan con fines ilustrativos exclusivamente. Las tareas adicionales de correlación y clasificación de los productos existentes de acuerdo con su madurez, sostenibilidad y aplicabilidad a los ODS se abordarán en publicaciones futuras.

### **Definición de elementos constitutivos de las TIC**

Componentes de soporte lógico reutilizables y listos para ser utilizados en la empresa que ofrecen una funcionalidad clave para facilitar flujos de trabajo genéricos en múltiples sectores.

### **Características principales:**

- Componentes de soporte lógico reutilizables.
- Pueden ser de código abierto, comerciales (COTS) o disponibles públicamente con acceso libre a los datos.
- Facilitan uno o varios flujos de trabajo genéricos.
- Aplicables a múltiples casos de utilización de ODS en numerosos sectores.
- Interoperables con otros elementos constitutivos de las TIC.
- Escalabilidad y extensibilidad integradas en el diseño.
- Basados en normas.

## Análisis de datos e inteligencia empresarial

<b>Otros nombres</b>	
<b>Descripción breve</b>	Proporciona información basada en datos sobre procesos empresariales, rendimiento y modelización predictiva.
<b>Descripción completa</b>	<p>El elemento constitutivo de las TIC <i>Servicios de análisis de datos e inteligencia empresarial</i> permiten habilita servicios integrales que proporcionan información importante basada en datos sobre el estado actual de las actividades de una organización. También identifica tendencias que ayudan a los usuarios a entender la información que puede impulsar el cambio empresarial y apoyan las prácticas empresariales sostenibles y exitosas. Estos servicios pueden agregar, transformar y extraer características a partir de los datos, y analizarlas para identificar patrones y clasificaciones específicos. Pueden trabajar con datos almacenados en diversos repositorios y registros, o procesar flujos de datos en tiempo real que pasan a través de la plataforma de una aplicación a otra.</p> <p>Los almacenes son un componente esencial del procesamiento de los análisis. Los almacenes copian y agregan los datos de las herramientas de recopilación y los repositorios de datos auxiliares en una base de datos diseñada específicamente para fines analíticos. De esta manera, estos almacenes convierten los datos procedentes de múltiples fuentes a formatos adecuados para su análisis, lo que contribuye a optimizar las consultas analíticas y generar resultados con más eficiencia sin influir en el rendimiento de otras aplicaciones. Las interfaces web y las aplicaciones externas de visualización de datos permiten a los usuarios finales ver los resultados analíticos.</p>
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona una interfaz de usuario para acceder al entorno de soporte lógico y trabajar en él.</li> <li>• Proporciona una función administrativa para definir los derechos de los usuarios y el control de accesibilidad.</li> <li>• Proporciona herramientas de inteligencia artificial para el análisis y la manipulación de datos.</li> <li>• Define las reglas y los algoritmos empresariales.</li> <li>• Proporciona visualización y reproducción de datos.</li> <li>• Agrega conjuntos de datos de diversas fuentes en una base de datos de almacén que organiza la información en los correspondientes grupos identificados para realizar análisis específicos.</li> <li>• Procesa datos brutos para encontrar y eliminar el ruido, artefactos, etc. y para limpiar los datos.</li> <li>• Extrae características específicas de los conjuntos de datos y características.</li> <li>• Combina conjuntos de características sujetos a condiciones de límites numéricos o lógicos basadas en reglas preconfiguradas.</li> <li>• Clasifica los resultados de umbral y activa las respuestas correspondientes en otras aplicaciones de acuerdo con las reglas de clasificación.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <p>Se utiliza para analizar las causas fundamentales de los problemas y aplicar análisis predictivos a fin de realizar las intervenciones adecuadas a tiempo, así como para tomar decisiones fundamentadas mientras se implementan diferentes esquemas.</p> <p>A continuación, se citan algunos ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las tendencias de las superficies cultivadas y de la economía de diversos distritos agrícolas para optimizar la planificación de las superficies cultivadas y asesorar a los agricultores.</li> <li>• Analizar los registros de salud del suelo y de los cultivos en crecimiento durante el periodo, volúmenes de precipitaciones y riego, rendimiento y otros parámetros, a fin de planificar la forma de maximizar las correcciones de micronutrientes mediante intervenciones específicas para tal fin.</li> <li>• Predecir el precio de los productos básicos y facilitar información a los agricultores para que puedan tomar decisiones informadas sobre el almacenamiento y la venta futura de productos agrícolas no perecederos.</li> <li>• Analizar las condiciones meteorológicas en tiempo real y utilizar la detección temprana para las plagas esporádicas y otros parámetros pertinentes a fin de predecir los ataques de plagas a cultivos agrícolas y estanques piscícolas o de camarones. Utilizar los datos para mejorar la preparación antes tales infestaciones por plaga mediante la emisión de avisos para los agricultores y el almacenamiento de materiales suficientes para mitigar estos ataques.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utiliza en los sistemas de gestión de la cadena de suministro para optimizar la distribución de equipos, tales como pupitres y libros de texto, a las escuelas y a las instituciones educativas.</li> <li>• Se utiliza en el seguimiento de los análisis del rendimiento del alumno y proporciona información de diagnóstico para orientar intervenciones de aprendizaje futuras.</li> <li>• Se utiliza en el seguimiento del desarrollo profesional de los docentes basándose en una autoevaluación de diagnóstico y en el desarrollo de vías de aprendizaje profesional.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de vigilancia de enfermedades pueden utilizar servicios de análisis de datos e inteligencia empresarial para identificar la incidencia de las enfermedades, las tasas de morbilidad y mortalidad, la densidad, la distribución, etc.</li> <li>• Los sistemas de gestión de la cadena de suministro pueden utilizarlos para optimizar la logística de transporte a fin de gestionar eficazmente el inventario y la entrega.</li> <li>• El análisis de datos de punto de servicio puede contribuir a optimizar la producción de productos sanitarios y la fijación de precios basada en la demanda.</li> <li>• Las compañías de seguros médicos pueden utilizarlo para analizar los riesgos y optimizar los planes de seguro por regiones o enfermedades.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power BI de Microsoft.</li> <li>• Tableau.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> </ul>
---	---

## Inteligencia artificial

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Aprendizaje automático, aprendizaje profundo, sistemas inteligentes, máquinas inteligentes</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Funciones de inteligencia de máquina empaquetadas como servicios reutilizables con los que realizar trabajos, extraer información de los datos o proporcionar otras capacidades empresariales.</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>La inteligencia artificial (IA) es el proceso mediante el cual el aprendizaje, la concordancia de patrones y el reconocimiento y evolución de las reglas por inferencia se realizan mediante algoritmos matemáticos de creación de modelos, filtrado y clasificación en sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (la obtención de información y reglas para utilizar la información), el razonamiento (utilizando reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección.</p> <p>A continuación, se presentan algunos ejemplos de servicios de IA emergentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento de lenguaje natural (PLN).</li> <li>• Traducción automática.</li> <li>• Reconocimiento de imágenes.</li> <li>• Conversión de texto a voz.</li> </ul>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece detección o captura y transmisión de datos de máquina a máquina (por ejemplo, sensores) o de humano a máquina (por ejemplo, entrada de datos).</li> <li>• Proporciona controladores para manipular las herramientas de recopilación de datos y los sistemas externos de manera predefinida o adaptativa con miras a alcanzar el resultado deseado (por ejemplo, que un clasificador de correo gire el escáner de código de barras cada vez que aparece un sobre en la consola de escaneo).</li> <li>• Incluye normas y definiciones de metadatos para clasificar e indexar los datos almacenados.</li> <li>• Ofrece conocimiento y aprendizaje automático para entender los datos de entrada en diferentes contextos (por ejemplo, análisis de imágenes hiperespectrales para deducir las condiciones de sanidad vegetal).</li> <li>• Proporciona funciones de lógica y adopción de decisiones basadas en algoritmos.</li> <li>• Ofrece capacidades de modelado utilizando los datos, los algoritmos y el aprendizaje profundo para predecir resultados o iniciar acciones.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las aplicaciones agrícolas inteligentes y de precisión utilizan la inteligencia artificial para interpretar los datos obtenidos por otras máquinas (por ejemplo, drones o sensores) y crear modelos e inferencias estratégicas (por ejemplo, para iniciar la recolección o la pulverización de plaguicidas) y activar otras máquinas inteligentes (por ejemplo, un bombeo operado a distancia para iniciar el riego de los cultivos, robots agrícolas o tractores autónomos).</li> <li>Visión automática (reconocimiento de imágenes) para diagnosticar plagas o defectos del suelo.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de tutoría inteligentes que trabajan directamente con alumnos y sirven de apoyo para los docentes en la aplicación de estrategias personalizadas de ayuda al aprendizaje.</li> <li>Soporte lógico de inteligencia artificial para la evaluación del aprendizaje adaptativo personalizado.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de apoyo a las decisiones clínicas que ayudan a los médicos a diagnosticar el estado de la enfermedad del paciente y la intervención pertinente.</li> <li>Herramientas de rehabilitación para pacientes con ictus, alzhéimer, autismo, etc.</li> <li>La IA también puede ayudar a las compañías de seguros a detectar patrones de rendimiento de la inversión de alto y bajo riesgo o fraudes en diversos acuerdos de reclamación.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TensorFlow de Google.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> <li>Diagnóstico de problemas.</li> </ul>

## Gestión de casos de cliente

<b>Otros nombres</b>	Gestión de casos del beneficiario
<b>Descripción breve</b>	Registro o inscripción de un cliente y seguimiento longitudinal de los servicios para el cliente, a menudo a través de múltiples categorías de servicio, proveedores y ubicaciones.
<b>Descripción completa</b>	El elemento constitutivo de las TIC <i>Servicios de gestión de casos de cliente</i> permite inscribir a un cliente en los servicios de una organización. También posibilita el seguimiento longitudinal de los servicios para el cliente, a menudo a través de múltiples categorías de servicio, proveedores y ubicaciones. Algunas actividades frecuentes de gestión de casos incluyen compilar la identificación de los clientes y la información demográfica, concertar citas y planificar eventos, mensajería y recordatorios, gestionar y priorizar las tareas de varios casos y resumir los datos de casos de cliente con fines de presentación de informes. Los gestores de casos suelen emplear uno o más materiales de apoyo; cada material de apoyo propicia un servicio determinado y puede personalizarse de acuerdo con los atributos del cliente.
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra a los clientes a través del teléfono, SMS, web, etc. y actualiza los registros cuando es necesario.</li> <li>• Envía mensajes predefinidos a los abonados basándose en las reglas y los activadores de datos.</li> <li>• Envía activadores automatizados a sistemas externos según las actualizaciones de datos.</li> <li>• Planifica actividades basadas en reglas y activadores.</li> <li>• Genera listas de actividades y carga los materiales de apoyo en función de las actividades programadas.</li> <li>• Gestiona múltiples casos y prioriza la acción.</li> <li>• Resume los datos de casos de cliente con fines de presentación de informes.</li> </ul>
<b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez que los agricultores están inscritos en un servicio de asesoramiento rural, se les proporciona periódicamente información e intervenciones sobre diversos aspectos de la agricultura.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El seguimiento de los perfiles de los alumnos se realiza desde la primera matriculación de los alumnos y durante toda su trayectoria académica.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de embarazo y nacimiento, así como seguimiento longitudinal de las visitas prenatales y postnatales.</li> </ul>
<b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CommCare de Dimagi.</li> </ul>
<b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> </ul>

## Gestión de colaboraciones

<b>Otros nombres</b>	Ofimática colectiva, Wiki, plataforma de intercambio de conocimientos en línea
<b>Descripción breve</b>	Permite a múltiples usuarios acceder a una sola actividad (por ejemplo, creación de contenido), modificarla o participar en ella de manera simultánea a través de un portal de acceso unificado.
<b>Descripción completa</b>	El elemento constitutivo de las TIC Servicios de gestión de colaboraciones permite compartir, procesar y gestionar ficheros, documentos y otros tipos de datos entre diversos usuarios o sistemas para ayudar a las personas que participan en una tarea común a alcanzar sus objetivos. Desde el punto de vista del nivel de interacción que permiten, este elemento constitutivo de las TIC puede dividirse en plataformas de edición colaborativa en tiempo real que permiten a múltiples usuarios participar en la edición en directo, simultánea y reversible de un solo fichero (normalmente un documento) y en plataformas de control de versión (también conocidas como control de revisión y control de origen). Con estas plataformas, los usuarios pueden editar un fichero en paralelo y de manera individual, manteniendo todas las modificaciones guardadas por cada usuario como múltiples ficheros que son variantes del fichero original.
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona una interfaz de usuario para acceder al entorno de soporte lógico y trabajar en él.</li> <li>• Requiere identificación y autenticación de usuario, principalmente a través de un sistema de autenticación basado en testigos.</li> <li>• Proporciona una función administrativa para definir los derechos de los usuarios y el control de accesibilidad.</li> <li>• Facilita la integración con los medios sociales y foros de debate para mantener hilos de debate en directo.</li> <li>• Ayuda a los usuarios a organizar seminarios web y plataformas de intercambio de conocimientos o a participar en ellos.</li> <li>• Facilita el intercambio de información, incluida la información multimedia, en particular de vídeo, audio y fotos.</li> <li>• Proporciona un editor de texto enriquecido basado en HTML.</li> <li>• Ofrece un sistema de control de versiones.</li> <li>• Permite la mensajería entre pares.</li> <li>• Proporciona funciones de videoconferencia y audioconferencia.</li> </ul>
<b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Wikis sobre agricultura, como Agropedia, ayudan a las comunidades de investigación y desarrollo agrícolas y de extensión agrícola a colaborar en la creación de paquetes de conocimientos para agricultores.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido generado por los usuarios, que pueden ser estudiantes, docentes y gestores, puede cargarse a portales educativos que prestan servicio a diversas comunidades educativas.</li> </ul>
<b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Drive.</li> <li>• Microsoft SharePoint.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> </ul>
---	--

## Gestión de consentimientos

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Aprobación electrónica, sistema de aceptación</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Administra un conjunto de políticas para que los usuarios determinen la información a la que tendrán acceso determinados consumidores de información potenciales, el propósito y la duración de tal acceso y si pueden divulgar la información a terceros.</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC Servicios de gestión de consentimientos permite a una aplicación o sistema adquirir y validar el consentimiento de un usuario autorizado a fin de conceder acceso o permisos para llevar a cabo una tarea. Permite a los usuarios tomar el control de sus datos. Para comunicar el consentimiento pueden utilizarse identidades biométricas, firmas digitales o simplemente mensajes SMS. Los servicios de consentimiento también pueden integrarse con los servicios de seguridad para controlar el acceso a los servicios de datos y registro del usuario, a fin de anotar su consentimiento en el registro correspondiente.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los usuarios pueden registrar su consentimiento utilizando aplicaciones web o móviles.</li> <li>• Los usuarios pueden firmar digitalmente un documento electrónico que especifique quién puede utilizar los datos, durante cuánto tiempo y si se puede divulgar la información a terceros.</li> <li>• Los usuarios pueden acceder y gestionar sus registros de consentimiento para diferentes servicios y pueden revocar su consentimiento.</li> <li>• Los consentimientos se almacenan en los registros correspondientes o en otros repositorios de datos, como los registros sanitarios electrónicos.</li> <li>• Permiten expresiones repetidas del consentimiento, en caso necesario.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agricultores pueden optar por los servicios de Push Mail enviando un SMS con una palabra clave (por ejemplo, Sí) a un número determinado. Alternativamente, hacen una llamada perdida a un número o pulsan una tecla numérica en su teléfono para indicar su consentimiento a recibir información de una fuente específica (por ejemplo, los servicios de asesoramiento rural).</li> <li>• Por regla general, el proceso de rechazo utiliza exactamente el mismo flujo de trabajo con palabras clave diferentes (por ejemplo, NO) o con pulsaciones de otras teclas.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema automatizado de consentimiento parental para aprobar la participación de los niños en las actividades escolares.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los pacientes pueden otorgar a los profesionales de la salud su consentimiento para recopilar, utilizar o divulgar su información sanitaria personal, tanto si está almacenada en un sistema local como si debe ser transferida a otras organizaciones.</li> <li>• También puede obtenerse el consentimiento para permitir la realización de un determinado procedimiento clínico.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha identificado ninguna solución genérica por el momento.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Identificación y registro.</li> </ul>

## Gestión de contenidos

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Publicación electrónica, gestión de documentos</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Apoya la creación, edición, publicación y gestión de medios digitales y otra información</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC Servicios de gestión de contenidos se utiliza para crear y gestionar contenidos digitales. Permite a múltiples usuarios crear contenido, acceder a él y compartirlo en un entorno colaborativo. Este elemento constitutivo de las TIC se utiliza normalmente para la gestión de contenidos empresariales (ECM) y la gestión de contenidos web (WCM). Los sistemas de gestión de contenidos pueden ser software como servicio (SaaS) o plataforma como servicio (PaaS).</p>

(continuación)

<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere ID de usuario y autenticación para el control de acceso.</li> <li>• Permite administrar y moderar la creación, el acceso y el intercambio de contenidos.</li> <li>• Habilita interfaces de usuario web o móviles para la creación de contenido la edición y la gestión del control de versiones, su almacenamiento, el acceso a ellas y su puesta en común. Se conoce comúnmente como aplicación de gestión de contenidos (CMA).</li> <li>• Proporciona una aplicación de transmisión de contenido que facilita contenido a usuarios y dispositivos (por ejemplo, sitios web y móviles).</li> <li>• Proporciona un repositorio de contenido que es una base de datos para almacenar contenido en formato digital.</li> <li>• Permite que los usuarios con conocimientos técnicos limitados creen y gestionen sitios web.</li> <li>• Ofrece convertidores de medios digitales que convierten los medios en función de las necesidades de almacenamiento (por ejemplo, reduciendo el tamaño del fichero) o de reproducción (por ejemplo, convirtiendo el códec de audio/vídeo) de diferentes dispositivos de acceso.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiki sobre agricultura (por ejemplo, Agropedia)</li> <li>• Creación de bases de conocimientos (por ejemplo, la Rice Knowledge Bank del Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Arroz).</li> <li>• Plataformas de colaboración para compartir conocimientos, como la Global Open Data for Agriculture and Nutrition.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portales de contenido del Ministerio de Educación que ofrecen contenido digital armonizado con los programas de estudios, los planes de las lecciones y los exámenes que puede ser descargado por las comunidades educativas.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los programas de cuidados preventivos pueden utilizar estas herramientas para sensibilizar y divulgar información sobre medicamentos, enfermedades, trastornos del estilo de vida, planificación familiar, gestión del estrés, etc.</li> <li>• Los programas de formación médica continua pueden utilizar esta herramienta para crear o publicar contenido educativo y didáctico para estudiantes.</li> <li>• La comercialización digital puede utilizar servicios de gestión de contenidos para administrar la publicidad y mostrar y promover mensajes, productos y servicios sanitarios.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drupal.</li> <li>• WordPress.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Gestión de contenidos.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> </ul>

## Recopilación de datos

<b>Otros nombres</b>	Soporte lógico para encuestas, aplicación de enumeración, aplicación de punto de datos
<b>Descripción breve</b>	Permite la recopilación de datos de personas, sensores y otros sistemas a través de interfaces digitales
<b>Descripción completa</b>	La recopilación de datos es el proceso de reunir y medir datos, información o variables de interés según un método normalizado y establecido que permite al responsable de la recopilación responder o probar hipótesis, así como evaluar los resultados. La recopilación de datos puede ejecutarse por máquina (automatizada o a nivel de máquina) o con mediación humana. Las herramientas de recopilación de datos dependen del método de recopilación de datos y pueden variar en gran medida, desde un sencillo formulario en papel hasta sistemas complejos basados en sensores.
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza diferentes dispositivos de recopilación de datos, como teléfonos móviles, tabletas y sensores.</li> <li>• Requiere identificación y autenticación para garantizar que el sistema sólo considera los datos capturados por fuentes auténticas.</li> <li>• Adapta los formularios de recopilación de datos para garantizar la calidad e integridad de los datos y los flujos de trabajo empresariales.</li> <li>• Recopila contenido multimedia (por ejemplo, vídeo, audio y fotos) y graba las coordenadas de geolocalización.</li> <li>• Utiliza un formulario o interfaz de recopilación de datos que puede ofrecer acceso a una cámara o a un sensor para capturar información ambiental.</li> <li>• Establece las definiciones y normas de los datos, como el sistema de medición, el formato y la nomenclatura (por ejemplo, censo de población, definición de grupos de ingresos, normas relativas al tipo de vivienda y terminología como alfabetizado y semialfabetizado).</li> <li>• Proporciona herramientas de análisis de datos para crear estadísticas derivadas de datos recopilados.</li> <li>• Recopila datos fuera de línea y sincroniza datos con un repositorio central de datos una vez establecida la conectividad.</li> <li>• Proporciona salvaguardas contra la pérdida de datos.</li> <li>• Proporciona acceso a los datos a través de API.</li> </ul>
<b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar encuestas o censos agrícolas, recopilar datos mediante sensores en el terreno o teledetección por satélite o drones.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar encuestas de evaluación escolar completas con los directores para evaluar las necesidades de mejora en el entorno escolar.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se utiliza en el censo sanitario, permite investigar la distribución demográfica de hábitos de estilo de vida, las condiciones de vida, la incidencia de las enfermedades, la mortalidad, la morbilidad, etc.</li> <li>• Si se utiliza en aplicaciones de diagnóstico y seguimiento, permite conocer el estado de salud y las señales biomédicas de los pacientes.</li> <li>• Mapa en tiempo real de epidemias de enfermedades.</li> </ul>

(continuación)

<b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Data Kit (ODK).</li> </ul>
<b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> </ul>

## Registros digitales

<b>Otros nombres</b>	Directorios, registros funcionales
<b>Descripción breve</b>	Los registros son bases de datos de gestión centralizada que identifican unívocamente a personas, proveedores, instalaciones, procedimientos, productos y ubicaciones relacionados con una organización, industria o actividad.
<b>Descripción completa</b>	Los registros almacenan identificadores únicos de personas, proveedores, instalaciones, procedimientos, productos y ubicaciones y se utilizan para registrar y vigilar los recursos y los activos (físicos o virtuales). Se trata de los recursos utilizados por una persona, una organización o una industria o consumidos durante la realización de ciertas actividades. Los registros almacenan información esencial a efectos de identificación y verificación, como nombre, biometría/fotografía, ubicación/información de contacto y perfil básico de la persona (por ejemplo, edad, sexo, formación, etc.), instalación (por ejemplo, tipo de entidad, especialización) o cosa (por ejemplo, tipo de equipo, número de serie, periodo de garantía).
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacena información demográfica o geográfica adicional para facilitar la identificación de las personas, proveedores, instalaciones, etc. y el acceso a ellos.</li> <li>• Proporciona un motor de reglas empresariales para guardar los datos en distintos cuadros o subregistros con una relación predefinida.</li> <li>• Utiliza un componente de mensajería para notificar eventos (por ejemplo, creación o actualización satisfactoria de datos).</li> <li>• Proporciona diversas interfaces de usuario para la entrada y salida de datos.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultor, explotación agrícola, instalaciones o registros de tierra, incluido el Global Farm Registry de GS1.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de delincuentes accesibles para todas las instituciones educativas.</li> <li>• Registros de la situación financiera de los padres o tutores con referencia a los sistemas de pago escolar.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de instalaciones - Gestiona identificadores únicos para las ubicaciones de prestación de servicios de salud, incluidos hospitales, clínicas, farmacias y laboratorios autónomos.</li> <li>• Registro de trabajadores de la salud (o registro de proveedores) - Gestiona identificadores únicos para todos los tipos de trabajadores de la salud, incluidos médicos, enfermeros, farmacéuticos, trabajadores sociales, agentes de salud comunitarios y, a veces, administradores. También denominado índice maestro de proveedores, obtiene información sobre la identificación de proveedor y puede conectar al proveedor con la información de la instalación.</li> <li>• Registro de pacientes - Gestiona los identificadores únicos de las personas que reciben servicios sanitarios. También denominado índice maestro de pacientes, conserva la información de identificación del paciente y verifica los datos demográficos del paciente en un sistema.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DHIS2.</li> <li>• iHIRS.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Mercado.</li> </ul>

## Aprendizaje electrónico

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Aprendizaje en línea, aprendizaje móvil, aprendizaje digital, aprendizaje inteligente, aprendizaje a distancia</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Contribuye al aprendizaje con facilitador o a distancia a través de la interacción digital entre los educadores y los estudiantes</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC <i>Aprendizaje electrónico</i> crea un entorno de aprendizaje que utiliza las TIC como plataforma para las actividades de enseñanza y aprendizaje. El aprendizaje electrónico, que tiene sus orígenes en el aprendizaje a distancia, aprovecha los nuevos medios, como Internet o dispositivos móviles, para conectar a los estudiantes con los educadores. Elimina los obstáculos al aprendizaje, como la distancia, especialmente para los alumnos adultos de educación superior o alumnos de zonas aisladas. Las aplicaciones de aprendizaje electrónico están disponibles en software como servicio (SaaS) o en plataforma como servicio (PaaS).</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite a los educadores crear, organizar y publicar materiales y programas de aprendizaje digital, incluidos varios tipos de actividad de aprendizaje.</li> <li>• Utiliza o adapta el contenido y los materiales multimedios existentes y los organiza en cursos.</li> <li>• Permite acceder a contenidos y cursos de aprendizaje a través de diferentes canales, como la web, aplicaciones móviles y SMS.</li> <li>• Permite consultar, recuperar y remitir información de los educadores a los estudiantes, o entre los propios estudiantes.</li> <li>• Permite realizar exámenes en línea y evaluar a los estudiantes.</li> <li>• Presenta los cursos de formación aplicables en función del perfil de usuario, como agricultores y trabajadores sanitarios.</li> <li>• Permite al personal autorizado recibir comentarios sobre la eficacia de los programas de creación de capacidad.</li> <li>• Ofrece información sobre horarios de formación a los usuarios activos o registrados por SMS o correo electrónico.</li> <li>• Proporciona acceso a contenidos y cursos de aprendizaje a través de diferentes canales, como la web, aplicaciones móviles y SMS.</li> <li>• Recopila análisis de utilización para evaluar las formaciones y determinar qué materiales funcionan mejor.</li> <li>• Incluye una biblioteca terminológica (tesauro).</li> <li>• Ofrece un aula virtual.</li> <li>• Muestra información logística y de personal.</li> <li>• Proporciona certificaciones por la correcta finalización de los cursos.</li> <li>• Identifica y autentica de manera segura a los alumnos mediante la información biométrica, testigos digitales, etc. con fines de evaluación y certificación.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de formación para trabajadores de extensión.</li> <li>• Cursos masivos abiertos en línea (MOOC) sobre agricultura.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de aprendizaje abierto a distancia y flexible ofrecidos por instituciones educativas que matriculan a estudiantes de zonas distantes y remotas, que aprenden y presentan sus tareas virtualmente, y por universidades que imparten cursos MOOC.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación médica continua para profesionales de la medicina y trabajadores de la salud.</li> <li>• Teleformación de yoga o ejercicio.</li> <li>• Formación a distancia para estudiantes universitarios en gestión de catástrofes y primeros auxilios.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MIT Open Course Ware.</li> <li>• Moodle.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> </ul>

## Mercado electrónico

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Comercio electrónico, mercado digital</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Proporciona un espacio de comercialización digital en el que las entidades proveedoras pueden publicitar y vender productos y servicios electrónicamente a otras entidades (B2B) o clientes finales (B2C).</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC <i>Servicios de mercado electrónico</i> permite a diversas entidades publicar sus catálogos de productos/servicios y publicitar sus capacidades, instalaciones, etc. en sitios web, por mensajería móvil o a través de aplicaciones. Estas plataformas ofrecen a los clientes muchas funciones incorporadas, como comparaciones de productos, cestas de compras electrónicas para agregar las selecciones del cliente y emisión de pedidos. El mercado electrónico también ayuda a los proveedores a mantener un inventario virtual y gestionar los envíos a las empresas de mensajería registradas en la plataforma. Este elemento constitutivo de las TIC también permite a varios proveedores organizar sus productos en ofertas de paquete con descuento, etc. Por lo general, el mercado electrónico interactúa con los sistemas de facturación y cobro de pagos al final del proceso a fin de garantizar que los clientes obtengan automáticamente un presupuesto, completen una compra y consigan un recibo. Dado que la plataforma combina la oferta y la demanda, se ofrece al cliente una gama más amplia de opciones y los gastos generales de comercialización de los proveedores se reducen.</p>

(continuación)

<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anuncia productos, servicios y proveedores con marcadores regionales y etiquetas de precio.</li> <li>• Permite a los clientes comparar las ofertas de productos y tomar decisiones informadas.</li> <li>• Ofrece herramientas para agrupar una selección de diferentes productos de múltiples proveedores en un solo pedido de mercado, y luego distribuye estos pedidos a los proveedores respectivos al final del proceso.</li> <li>• Proporciona mecanismos unificados de facturación y recaudación para obtener los pagos de los clientes y distribuir los ingresos a los diferentes proveedores del final del proceso.</li> <li>• Solicita presupuestos a los proveedores para iniciar los procesos de negociación.</li> <li>• Proporciona informes estadísticos y registros de transacciones para servicios de auditoría o de inteligencia empresarial a fin de ayudar a los proveedores a optimizar su inventario y el posicionamiento de sus productos.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen muchos mercados electrónicos de múltiples productos agrícolas gestionados por entidades públicas (por ejemplo, eNAM del Gobierno de la India).</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el ámbito educativo, un mercado de aprendizaje electrónico permite ofrecer una gama de productos y servicios educativos gratuitos y abiertos que incluyen evaluaciones de usuario para estudiantes, padres, escuelas, docentes, investigadores y funcionarios del sector educativo.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de medicamentos.</li> <li>• Venta de equipos biomédicos.</li> <li>• Acceso del paciente a servicios tales como asistencia física, transporte, diagnóstico, terapia, consulta y asesoramiento.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esoko.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios financieros.</li> <li>• Adquisiciones.</li> </ul>

## Sistemas de información geográfica (GIS)

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Servicios de geolocalización</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Proporciona funcionalidades de identificación, etiquetado y análisis de las ubicaciones geográficas de un objeto, como una fuente de agua, un edificio, un teléfono móvil o un producto médico.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC Servicios de información geográfica permite que diversas aplicaciones encuentren y asocien ubicaciones geográficas con la identidad de una persona (por ejemplo, pacientes, médicos, agricultores, extensionistas agrícolas), instalaciones (por ejemplo, hospitales, ambulancias, laboratorios, plantas de producción de semillas), piezas y equipos (por ejemplo, respiradores, contenedores de vacunas) o ubicaciones (por ejemplo, fuentes de agua, terrenos agrícolas). Además, esta asociación puede tener un sello de tiempo relativo a su adquisición y estar etiquetada con un identificador digital único. Las aplicaciones o componentes que utilizan los servicios de información geográfica pueden recopilar, compartir y utilizar información temporal y espacial con otras aplicaciones, como repositorios de mapas e instrumentos de visualización de datos, que pueden mostrar la información en mapas geográficos. Los datos también pueden combinarse con otros datos, como conjuntos de datos de población, vigilancia o cadena de suministro, para efectuar análisis geoespaciales y geotemporales. Las diferentes políticas nacionales en materia de privacidad de los datos pueden afectar a la cantidad de información que pueden recopilar los servicios de información geográfica.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide y etiqueta la información sobre ubicación y sellos de tiempo para datos específicos obtenidos de diferentes aplicaciones.</li> <li>• Busca y recupera datos basándose en las coordenadas geoespaciales y geotemporales indicadas en las consultas de otras aplicaciones.</li> <li>• Permite visualizar y analizar datos sobre recursos y/o actividades humanas vinculando la información geográfica con información descriptiva.</li> <li>• Verifica y confirma la presencia o ausencia de objetos en ubicaciones o coordenadas GPS específicas.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crítico para mejorar la productividad agrícola y los sistemas de seguro y trazabilidad agrícolas.</li> <li>• El GIS estático proporciona información sobre el consumo y la restauración de los recursos naturales (por ejemplo, recogida de agua) y la utilización y degradación de la tierra (por ejemplo, mapa del suelo).</li> <li>• El GIS dinámico proporciona información sobre las superficies plantadas para estimar la productividad, los daños causados a los cultivos a fin de verificar las reclamaciones por seguros agropecuarios, y el lugar de origen de los productos agrícolas.</li> <li>• Los GIS pueden llevar registros de tierras, facilitar la planificación de cultivos y gestionar la aplicación de fertilizantes en función de las condiciones del suelo, la disponibilidad de recursos hídricos y las condiciones agroclimáticas.</li> <li>• Ayuda a calcular la superficie cultivada, planificar el almacenamiento y la logística y predecir y vigilar las sequías, para ayudar a mejorar la preparación para las sequías e identificar e implementar medidas de reducción del riesgo de desastres apropiadas.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite localizar todas las instituciones educativas privadas y públicas.</li> <li>• Comunica los datos de matriculación de estudiantes, la asignación de grados y los desplazamientos de estudiantes en un municipio, distrito o estado.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la identificación de las fuentes de brotes de enfermedades, los cuellos de botella de la cadena de suministro y las estructuras del entorno construido que repercuten en la salud y el bienestar.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantum GIS (QGIS).</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> </ul>

## Identificación y autenticación

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Gestión de identidades</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Permite identificar y autenticar de manera unívoca a usuarios, organizaciones y otras entidades.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Atribuir un ID fundamental único a usuarios, organizaciones o cualquier otra entidad con la tarea principal de permitir que una entidad demuestre quién es. Según el Banco Mundial, la identidad fundamental digital es una identidad digital "incorporada de arriba a abajo con el objetivo de reforzar el desarrollo nacional mediante la creación de una identificación de propósito general para su utilización en todos los sectores"<sup>5</sup>. También permite completar satisfactoriamente una autenticación mediante contraseñas, contraseñas/pines de un solo uso, biometría, testigos digitales, etc.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ID fundamentales no cuentan con una finalidad especificada ni con un derecho asociado, sino que sencillamente permiten que una entidad demuestre quién es.</li> <li>• Capturan únicamente una información determinada sobre los usuarios, como el nombre, la fecha de nacimiento, la dirección y el sexo.</li> <li>• Para un conjunto de credenciales dado, recupera el ID correspondiente del registro, si existe.</li> <li>• Utiliza diferentes métodos biométricos para identificar y autenticar a los usuarios por medios distintos a las fotografías de los usuarios (por ejemplo, huellas dactilares, escáneres de iris, reconocimiento facial) para garantizar que no hay usuarios duplicados o falsos y crear una base de datos altamente fiable.</li> <li>• El elemento constitutivo de las TIC también utiliza una interfaz pública, o API abierta, que permite a cualquier proveedor de servicios con licencia verificar si los usuarios son quienes pretenden ser.</li> <li>• Se utiliza para habilitar servicios tales como apertura de cuentas bancarias, compra de tarjetas SIM, recepción de prestaciones del Gobierno, firma electrónica de formularios, inversión en fondos mutuos y obtención de créditos.</li> <li>• Integra la privacidad en su diseño cuando el objetivo de la autenticación no se pone de manifiesto si un proveedor de servicios envía una petición de autenticación.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p>La utilización de un ID fundamental es intersectorial. Puede utilizarse para verificar la identidad del usuario y habilitar los servicios para los que un usuario tiene credenciales de acceso, como una subvención para fertilizantes o un cupón para alimentos.</p> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enterprise Master Patient Index (índice EMPI).</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache Syncope.</li> <li>• Modular Open Source Identification Platform (MOSIP, en desarrollo).</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Servicios financieros.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> <li>• Adquisiciones.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> <li>• Planificación y coordinación del trabajo.</li> </ul>

<sup>5</sup> Banco Mundial. "Digital Identity Toolkit". Junio de 2014.

## Mediador de información

<b>Otros nombres</b>	Servicios de integración
<b>Descripción breve</b>	Actúa de pasarela entre las aplicaciones digitales externas y otros elementos constitutivos de las TIC para que haya interoperabilidad y las normas se cumplan, algo esencial para integrar diversas aplicaciones y elementos constitutivos de las TIC.
<b>Descripción completa</b>	El elemento constitutivo de las TIC Servicios de mediador de información permite al consumidor o solicitante del servicio conectarse al proveedor de servicios correcto introduciendo un conjunto fiable de capacidades. Los servicios de mediador de información actúan como canal a través del cual las aplicaciones externas se conectan con otros elementos constitutivos de las TIC, tales como los servicios del registro, los servicios terminológicos y los servicios de repositorio. Procesan, traducen y registran transacciones de información, así como errores de comunicación, entre aplicaciones y otros elementos constitutivos de las TIC. Proporcionan la función de mediación y orquestación de servicios, que incluye la transformación de mensajes y su encaminamiento desde el solicitante del servicio hasta el proveedor de servicio correcto, así como la conversión de protocolos a peticiones de servicio. Los servicios de mediador de información pueden exponer las API normalizadas en la plataforma, lo que reduce la necesidad de que cada aplicación o elemento constitutivo de las TIC disponga de su propia API, evita la redundancia de la codificación y acelera la implementación. Sin embargo, este componente no es autónomo; debe desarrollarse junto con otros componentes básicos, como registros, repositorios, etc. Al permitir que diferentes aplicaciones intercambien información, puede actuar como mecanismo para fomentar o aplicar las prácticas idóneas, las directrices clínicas y las políticas en los flujos de trabajo y procesos empresariales entre instalaciones.
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encamina las peticiones al proveedor correcto después de que concluya la transformación de mensajes y la conversión de protocolos, según resulte necesario.</li> <li>• Conecta al solicitante del servicio con el proveedor del servicio y sus plataformas de solución subyacentes para lograr el servicio solicitado.</li> <li>• Descubre servicios y, durante la fase de ejecución, respalda su virtualización, de modo que se puedan modificar los puntos límites sin afectar a los consumidores y proveedores de servicios.</li> <li>• Apoya el procesamiento de las transacciones y los errores y excepciones de comunicación asociados.</li> <li>• Aplica los privilegios de acceso y otras políticas de seguridad.</li> <li>• Supervisa y rastrea las invocaciones de servicios y mantiene el correspondiente historial.</li> <li>• Proporciona funciones de almacenamiento, difusión y multidifusión locales a fin de reducir el acceso repetido a bases de datos para consultar la misma información y acelerar el intercambio de datos.</li> <li>• Traduce los datos de un formato a otro e interactúa con los protocolos de toma de contacto para permitir la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones y elementos constitutivos de las TIC.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pasarela Health Information Access Layer (HIAL) del Canadá proporciona servicios de comunicaciones, servicios comunes y componentes auxiliares para gestionar las peticiones de datos y servicios desde aplicaciones de punto de servicio.</li> <li>• Publica un catálogo de servicios disponibles, como servicios de acceso a registros y repositorios de dominios (por ejemplo, laboratorios, medicamentos, imágenes de diagnóstico).</li> <li>• Un sistema de punto de servicio solicita el servicio get lab results (obtención de resultados del laboratorio) para un cliente de atención sanitaria en el marco del servicio empresarial más amplio de gestión de resultados e informes del laboratorio.</li> <li>• El sistema o el usuario que solicita el servicio no necesita saber cómo interactuar con los registros, repositorios de dominios y aplicaciones; simplemente tiene que saber solicitar un servicio que está expuesto a través de la HIAL.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenHIM.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importante en la integración de los elementos constitutivos de las TIC como parte de cualquier flujo de trabajo.</li> </ul>

## Mensajería

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Mensajero instantáneo, gestor de campañas por mensajería móvil, pasarela de mensajes, pasarela móvil</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Facilita las notificaciones, alertas y comunicaciones bidireccionales entre aplicaciones y servicios de comunicaciones, por ejemplo: el servicio de mensajes cortos (SMS), los datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD), la respuesta vocal interactiva (IVR), el correo electrónico y las plataformas de medios sociales</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Los servicios de comunicación interactivos ayudan a las aplicaciones digitales a comunicar mensajes entre usuarios que utilizan dispositivos digitales, tanto móviles como de otros tipos, y otras aplicaciones móviles/dispositivos/aplicaciones empresariales auxiliares de acuerdo con eventos activadores específicos. En función del contexto y las necesidades, la comunicación puede realizarse fuera de línea en forma de mensajes que utilizan la infraestructura de telecomunicaciones, como SMS, MMS, USSD, WhatsApp, Messenger, correos electrónicos, medios sociales o sesiones de vídeo, audio o chat en tiempo real. La comunicación puede ser iniciada por eventos activados por dispositivos sensoriales o de seguimiento, actividades de usuario o aplicaciones auxiliares de automatización. El sistema de comunicación puede preconfigurarse con mensajes normalizados indexados para formar y enviar automáticamente mensajes apropiados basados en eventos. Los repositorios de datos pueden utilizarse para almacenar el contenido de los mensajes mediados a través de la comunicación interactiva.</p>

(continuación)

<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar mensajes basados en un calendario predefinido o basados en condiciones externas o activadores.</li> <li>• Recibir mensajes entrantes, almacenarlos y desencadenar acciones basadas en reglas configuradas para identificar palabras clave contenidas en mensajes, remitentes u otras condiciones.</li> <li>• Distribuir a los usuarios en grupos basándose en su perfil u otros parámetros y dirigirles mensajes específicos.</li> <li>• Crear diagramas de flujo de mensajes para determinar qué mensajes deben enviarse y a quién, sobre la base de las respuestas de los usuarios o de condiciones externas.</li> <li>• Rastrear las solicitudes de comunicación de aplicaciones externas, junto con los mensajes, los ID de mensaje y la información asociada que describe el destinatario del mensaje y el tipo de método de comunicación que se deberá utilizar.</li> <li>• Recuperar los mensajes apropiados de un repositorio si se recibe el índice del mensaje, y completar las partes en blanco del mensaje con contenido contextual local, como nombre, fecha y ubicación.</li> <li>• Encapsular el contenido en formatos basados en los protocolos de transmisión (teléfono o Internet) y enviarlo de manera segura a través de la correspondiente infraestructura de retroceso.</li> <li>• Recopilar datos estructurados para un análisis rápido.</li> <li>• Descubrir dispositivos remotos en Internet y conectarse a ellos, transmitir secuencias de datos multimedios en tiempo real con protocolos de señalización apropiados para garantizar una transferencia oportuna de información de extremo a extremo que sea resistente a los fallos de la red y eficiente desde el punto de vista del ancho de banda.</li> <li>• Medir y registrar los parámetros de cómputo asociados a los servicios de comunicaciones utilizados.</li> </ul>
---	--

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede utilizar para servicios de asesoramiento rural explotados por organismos privados y públicos.</li> <li>• Los agricultores se abonan a este servicio (de pago o gratuito) y reciben información, como avisos sobre los cultivos, alertas de plagas y alertas meteorológicas.</li> <li>• La información se transmite a un repositorio de datos mediante mensajes de texto o voz predesignados o mediante consultas.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensajes de SMS o Whatsapp para reclutar a participantes potenciales para un curso en línea o combinado.</li> <li>• Creación de grupos de WhatsApp entre los participantes y facilitadores de los cursos para intercambiar información, compartir experiencias, colaborar en proyectos o comunicar alertas sobre próximos eventos o productos.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar recordatorios a pacientes sobre medicación, dietas, actividades y citas.</li> <li>• Realizar un seguimiento a distancia de los dispositivos médicos o tomar las constantes vitales de los pacientes en el hogar o en un hospital distante.</li> <li>• Los sistemas de gestión de la cadena de suministro pueden utilizar los servicios de mensajería para notificar los niveles de inventario bajos.</li> <li>• También puede utilizarse para anunciar nuevos programas, informar sobre enfermedades, informar al público o a personas concretas sobre eventos y compartir contenido de sensibilización pública a través del teléfono móvil y los medios sociales.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RapidPro.</li> <li>• Twilio.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Servicios financieros.</li> <li>• Mercado.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> </ul>

## Gestión de movilidad

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Tienda de aplicaciones empresariales, gestión de dispositivos móviles, gestión de aplicaciones móviles</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Los servicios permiten que los empleados utilicen y gestionen con seguridad los dispositivos y aplicaciones móviles en un contexto empresarial.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Dado que la mayoría de organizaciones y Gobiernos están adoptando la estrategia de dar prioridad a lo móvil, la gestión de dispositivos y aplicaciones móviles como herramienta empresarial o de trabajo está adquiriendo una importancia crucial. Los servicios de gestión de movilidad empresarial (EMM) suelen abarcar: la gestión de dispositivos móviles, centrándose en el control y la seguridad del dispositivo; la gestión de aplicaciones móviles, centrándose en la gestión de aplicaciones en el dispositivo; y una tienda de aplicaciones empresariales u otro portal de autoservicio utilizado para el suministro y la instalación de aplicaciones.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona los dispositivos móviles en la empresa con una única consola de gestión.</li> <li>• Establece las políticas y ajusta la configuración mediante la integración en las API incorporadas en los sistemas operativos móviles; una aplicación de agente se instala en el dispositivo para aplicar estas políticas.</li> <li>• Establece las políticas de una aplicación concreta o un subconjunto de aplicaciones, no de todo el dispositivo.</li> <li>• Limita el acceso y la transmisión de datos corporativos únicamente a aplicaciones aprobadas.</li> <li>• Controla cómo, cuándo y dónde los trabajadores pueden utilizar aplicaciones y datos corporativos.</li> <li>• Ofrece algunas características fáciles de utilizar, como el inicio de sesión único.</li> <li>• Captura la geolocalización de los dispositivos.</li> <li>• Añade, actualiza y elimina aplicaciones a distancia de un dispositivo o grupo de dispositivos.</li> <li>• Borra los datos o bloquea el acceso al dispositivo en caso de robo.</li> <li>• Proporciona un panel de control con información sobre las métricas de utilización, así como información sobre dónde están los dispositivos, quién los tiene y qué aplicaciones se están utilizando.</li> <li>• Permite descargar únicamente aplicaciones aprobadas por la empresa en dispositivos móviles desde la tienda de aplicaciones empresariales.</li> <li>• Impide el acceso no autorizado a aplicaciones empresariales y/o datos corporativos en dispositivos móviles.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios de gestión de movilidad empresarial se utilizan para gestionar y controlar a distancia los dispositivos utilizados por los trabajadores de extensión agrícola para añadir, actualizar o suprimir aplicaciones y gestionar la fuerza de trabajo en el terreno.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios de gestión de movilidad empresarial se utilizan para gestionar y controlar a distancia los dispositivos utilizados por los agentes de salud comunitarios para añadir, actualizar o suprimir aplicaciones y gestionar la fuerza de trabajo en el terreno.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de directivas de grupo de Microsoft.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> </ul>
---	--

**Pagos**

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Pagos electrónicos, monederos móviles, pagos digitales</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Ejecuta transacciones financieras tales como remesas de fondos, reclamaciones de seguros, compras de productos y pagos de tasas de servicio, junto con el registro de la información de transacción conexas. También proporciona funciones de seguimiento de costes y obtención de registros de auditoría.</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC Pagos permite rastrear, evaluar, iniciar, validar, tramitar, registrar, comparar y verificar los pagos financieros digitales respecto de los costes de funcionamiento. Además, proporciona interoperabilidad con conexiones a las diversas aplicaciones externas que necesitan servicios de pago para activar transiciones en su propio flujo de trabajo. Los servicios de pago suelen conectar con entidades financieras reguladas, como bancos, servicios de crédito y compañías de seguros, a través de pasarelas. Para ayudar a los usuarios a completar fácilmente las transacciones de pago y saber si su transacción se ha completado correctamente o ha fallado, convierte los diferentes protocolos de interfaz, formatos e interfaces de usuario en un conjunto normalizado de interfaces y formatos comunes. También puede ayudar a controlar los costes de adquisición de los productos y equipos para optimizar los presupuestos.</p>

(continuación)

<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite a los usuarios enviar dinero de manera sencilla desde cualquier lugar a otros usuarios o proveedores de servicios.</li> <li>• Distribuye transferencias de servicios sociales y efectivo a los usuarios finales con seguridad.</li> <li>• Crea cupones electrónicos para abonar las subvenciones financieras de manera controlada y segura.</li> <li>• Proporciona y gestiona monederos electrónicos para realizar transacciones financieras utilizando diferentes métodos de pago, como una aplicación de teléfono móvil.</li> <li>• Proporciona la capacidad para ingresar y extraer dinero de monederos electrónicos de manera fácil y accesible.</li> <li>• Responde a los pagadores con confirmación de pago, saldo insuficiente o falta de coincidencia de las credenciales, fallos de transferencia, etc., en función de la situación de las aplicaciones auxiliares.</li> <li>• Anuncia el estado de transacciones con información de trazabilidad en catálogos de transacciones.</li> <li>• Realiza el seguimiento de los pagos adeudados y envía notificaciones de pago mediante mecanismos de alerta, junto con la información asociada.</li> <li>• Recibe activadores de cobro, comunica el importe al pagador con los descargos de responsabilidad pertinentes y obtiene la aprobación del pagador.</li> <li>• Comunica de manera segura la aprobación, la identificación de usuario y la información de pago asociada al sistema auxiliar pertinente (por ejemplo, móvil, tarjetas de débito/crédito, entidades bancarias por Internet) de las correspondientes aplicaciones financieras de bancos, empleadores y seguros; espera la confirmación de transferencia enviada por esas aplicaciones.</li> <li>• Busca y proporciona una consulta basada en la información registrada de otras aplicaciones.</li> <li>• Se ocupa del seguimiento, la comparación y la presentación de informes del coste de los productos, los servicios de los distintos proveedores, las temporadas y las regiones para optimizar los presupuestos de gastos.</li> <li>• Puede integrarse fácilmente con cualquier aplicación con codificación simple.</li> <li>• Puede funcionar en ubicaciones distantes e inaccesibles.</li> </ul>
---	--

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado de productos agrícolas - utilización de servicios de pago en línea para efectuar los pagos a agricultores por las ventas de productos básicos.</li> <li>• El seguro agrícola móvil permite a los agricultores contratar cobertura de seguro para los cultivos mediante pago móvil y recibir el reembolso de las reclamaciones de seguro directamente en su monedero móvil o cuenta bancaria vinculada.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago por la inscripción en cursos en línea.</li> <li>• Sistemas de pago de tasas para escuelas primarias y secundarias, universidades y otras instituciones educativas.</li> <li>• Pago por descarga de publicaciones electrónicas sujetas a derechos de autor.</li> <li>• Pagos de becas para estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago durante la reserva de servicios.</li> <li>• Descarga de publicaciones electrónicas.</li> <li>• Liquidación de reclamaciones de seguros.</li> <li>• Adquisición de medicamentos, alimentos, etc.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache Fineract.</li> <li>• Transferencia de fondos electrónicos (EFT) de bancos, pagos con tarjeta de crédito y servicios de pago en línea como PayPal.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Servicios financieros.</li> <li>• Mercado.</li> <li>• Adquisiciones.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> </ul>

## Registro

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Servicios de inscripción</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Registra los identificadores y otras informaciones generales sobre una persona, lugar o entidad, normalmente con el fin de registrar o inscribir a la persona, lugar o entidad en servicios o programas concretos, así como para realizar un seguimiento a lo largo del tiempo.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Los servicios de registro atribuyen un ID funcional único a una persona, lugar u otra entidad para identificarlos y acceder a información al respecto. Según el Banco Mundial, los ID funcionales son aquellos que "se crean a partir de un solo caso de utilización, como los ID de votantes, los registros sanitarios o las tarjetas bancarias, [...] y responden a un propósito específico, por lo que difieren de los ID fundamentales, que se crean con un propósito general". Los servicios de registro también pueden utilizar el ID fundamental o correlacionarlo con el ID funcional, si lo hubiere. Algunos ejemplos de servicios de registro específicos son los registros de vacunación, enfermedades y ciudadanía, así como el registro de nacimientos y fallecimientos. El conjunto de funciones de captura, grabación, establecimiento de perfiles, búsqueda, recuperación y verificación de esta información de identidad se encapsula como servicios de registro. La información propiamente dicha se depositará en los registros funcionales correspondientes y se recuperará de ellos (véase el elemento constitutivo de las TIC Registro). Los servicios de registro ayudan a trazar un perfil de las entidades ya que permiten registrar diferentes categorías o grupos y documentar su acceso a diversos servicios. Estos servicios también apuntan a los usuarios en programas o servicios ofrecidos por una organización (por ejemplo, el servicio de asesoramiento rural), y recopilan la información demográfica, de perfil y de identidad del ciudadano asociada.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un ID (funcional) único y crear elementos de identificación (por ejemplo, tarjeta inteligente, código de barras, identificación por radiofrecuencia, testigo digital, número único) con ese ID y toda la información conexas sobre la entidad.</li> <li>• Correlacionar el nuevo ID (funcional) asignado con el ID (fundamental) nacional existente, si lo hubiere.</li> <li>• Cumplimentar la información demográfica y/o geográfica de las entidades al realizar el registro inicial.</li> <li>• La información de registro completa se utilizará posteriormente para cualquier transacción o servicio.</li> <li>• Esta información puede utilizarse para completar los requisitos "Conozca a su cliente" (KYC) que utilizan las empresas para evaluar posibles clientes y cumplir los reglamentos.</li> <li>• Capturar la información de identificación que proporcionan la biometría, las fotos, las imágenes escaneadas, las entradas manuales, etc., y actualizar el registro pertinente con estas entradas utilizando una etiqueta ID específica.</li> <li>• Determinar si el ID especificado existe en el registro de acuerdo con una concordancia con las credenciales dadas.</li> <li>• Identificar automáticamente posibles entradas duplicadas y fusionarlas.</li> <li>• Recuperar la información sobre las consultas para una entrada seleccionada, como el derecho a recibir subvenciones, el estado de inscripción, perfil.</li> <li>• Recuperar información de entradas del registro que concuerdan totalmente o casi totalmente con una determinada credencial.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro de los agricultores en un servicio de asesoramiento rural recoge información sobre agricultura y otras esferas conexas (por ejemplo, programas gubernamentales).</li> <li>• El registro se efectúa principalmente a través de canales móviles, como el sistema de respuesta vocal interactiva, SMS o aplicaciones móviles.</li> <li>• En el momento del registro, el sistema recopila información personal, demográfica y de perfil agrícola crítica mediante un formulario de registro.</li> <li>• Estos datos se almacenan y utilizan para personalizar el envío de información a los usuarios (por su perfil) y otros análisis.</li> <li>• En algunos servicios de asesoramiento rural avanzado, los datos de registro se comparten y correlacionan con otras bases de datos de ciudadanos (por ejemplo, censo de población, registro de tierras) para facilitar la prestación de múltiples servicios empresariales (por ejemplo, microfinanzas).</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro, por web o aplicación móvil, en cursos de desarrollo profesional en línea.</li> <li>• Durante el registro, se solicitan datos personales, educativos y demográficos para ayudar al sistema a determinar los niveles de calificación.</li> <li>• Esta información ayuda al sistema a adaptar el contenido de los cursos según las necesidades del usuario.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de mujeres embarazadas en el sistema de seguimiento materno-infantil.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenSRP.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Mercado.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> </ul>

## Presentación de informes y paneles de control

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Rastreador de resultados clave, panel digital</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Facilita presentaciones de datos personalizadas y preestablecidas, así como resúmenes, de las medidas de rendimiento clave predefinidas de una organización, a menudo en formato visual.</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>Los <i>servicios de presentación de informes y paneles de control</i> proporcionan datos estadísticos (principalmente actuales e históricos) agregados, de gran importancia y fácil comprensión, y resúmenes en formatos visuales, como gráficos, diagramas y animaciones.</p>

(continuación)

<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite exportar e importar datos y metadatos que se integran con aplicaciones externas mediante API.</li> <li>• Proporciona diferentes tipos de herramientas para validar los datos y mejorar su calidad.</li> <li>• Proporciona informes con gráficos y cuadros sobre indicadores o resúmenes de datos seleccionados, con un diseño que facilite su creación y uso.</li> <li>• Ofrece un panel de control configurable para acceder rápidamente a las herramientas de supervisión y evaluación pertinentes, incluidos gráficos de indicadores y enlaces a informes favoritos, mapas y otros recursos clave del sistema.</li> <li>• Construye y ejecuta consultas de los usuarios sobre la base de datos subyacente para crear informes personalizados.</li> <li>• Permite a los usuarios compartir sus datos en gráficos e informes y analizarlos.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de informes periódicos sobre muestras del suelo, fertilizantes, semillas, plaguicidas, estadísticas de registro de agricultores e inspecciones.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de informes sobre indicadores clave del desempeño educativo, como el rendimiento del estudiante, la tasa de finalización, la retención, la tasa de abandono y las tasas de aprobados y suspensos.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de estadísticas agregadas para los datos rutinarios que utilizan las instalaciones de salud durante la planificación estratégica en el sistema de salud.</li> <li>• Informes de los sistemas de información de gestión para hospitales, laboratorios y otras entidades, informes de seguimiento de la cadena de suministro, informes de retroalimentación de los pacientes, informes de pruebas médicas, etc.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DHIS2.</li> <li>• Tableau.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Gestión de contenidos.</li> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> <li>• Recopilación y comunicación de datos.</li> <li>• Vigilancia a distancia.</li> </ul>

## Planificación

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Reserva de citas, gestor de actividades, gestión del calendario</p>
-----------------------------	--

(continuación)

<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Proporciona un motor para la organización de eventos en función de intervalos periódicos o de combinaciones específicas del estado de varios parámetros, a fin de desencadenar tareas específicas en un proceso empresarial automatizado.</p>
<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC Servicios de planificación proporciona un motor para la organización de eventos o tareas. Estas tareas pueden ser eventos sencillos y puntuales, tales como citas de derivación en una clínica especializada. Este componente también permite definir y configurar eventos más complejos. Pueden configurarse eventos periódicos y repetitivos, como citas de agenda en curso programadas a intervalos regulares para automatizar las actividades de obtención de datos y de procesamiento, distribución, presentación y copia de seguridad que intervienen en los procesos empresariales. Este tipo de evento complejo utiliza un calendario predefinido que está basado en un conjunto de indicadores de estado en objetivos intermedios específicos a lo largo de un flujo de trabajo y que actúa como activador de acciones. Estos activadores pueden basarse en el estado positivo (finalización) o negativo (no finalización) de diversas actividades. Los objetivos intermedios pueden fijarse a intervalos diferentes, de modo que el siguiente activador podrá iniciarse con retraso si el estado no ha cambiado de negativo a positivo.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que aplicaciones externas definan eventos o tareas en función de un periodo de tiempo y/o intervalos definidos.</li> <li>• Asignar intervalos de tiempo en función de la disponibilidad de recursos.</li> <li>• Unir diferentes recursos asignados en eventos.</li> <li>• Habilitar el bloqueo y la liberación de subintervalos durante los eventos.</li> <li>• Buscar/clasificar/recuperar/cumplimentar información sobre eventos o tareas basándose en las consultas de otras aplicaciones.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios personalizados de alquiler de maquinaria agrícola, que permiten a los agricultores programar el alquiler para realizar varias actividades agrícolas (por ejemplo, una cosechadora de cereales).</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de calendario para programar el horario de clase y de examen, las reuniones oficiales trimestrales de distrito, las visitas de asesores temáticos a escuelas y las reuniones escolares de evaluación.</li> <li>• Las alertas se envían antes de los eventos programados a modo de recordatorios de tareas, tales como informes y presentaciones pendientes.</li> <li>• También se envían junto con estas alertas los formularios pertinentes para la presentación de este tipo de documentos.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de citas con proveedores.</li> <li>• Planificación de la medicación, la dieta, el ejercicio y las consultas de seguimiento para pacientes y proveedores.</li> <li>• Obtención de mediciones periódicas de dispositivos de supervisión médica.</li> <li>• Los sistemas de gestión de la cadena de suministro pueden organizar el transporte de productos o equipos médicos.</li> <li>• Los hospitales, los departamentos de salud pública y las organizaciones pueden anunciar nuevos programas o eventos al público a través de los teléfonos móviles y los medios sociales.</li> <li>• Los responsables de las instalaciones pueden planificar inspecciones periódicas de mantenimiento de los equipos o generar informes periódicos en los sistemas de información de gestión.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cron.</li> <li>• Celery de Django.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el cliente.</li> <li>• Gestión de la cadena de suministro.</li> <li>• Planificación y coordinación del trabajo.</li> </ul>

## Seguridad

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Seguridad de la información, privacidad, control de acceso</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Permite a los administradores de TIC configurar y gestionar centralmente los permisos de acceso de usuarios y de grupos a los recursos de red, servicios, bases de datos, aplicaciones y dispositivos de usuario. También posibilita el intercambio seguro de información entre distintas aplicaciones.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>En general, el elemento constitutivo de las TIC Servicios de seguridad de la información utiliza un grupo de métodos para, de forma inteligente, controlar el acceso a los recursos, hacer cumplir las políticas, proteger la información y registrar/auditar quién ha accedido a qué recurso y con qué fin. Cuando se trata de la seguridad de la información, es necesario considerar varias funciones clave. Estas funciones pueden implementarse y aprovecharse como solución local o ampliarse a una solución para toda la empresa o a cualquier solución intermedia. Hay cuatro funciones clave necesarias para mejorar la gestión y utilización de la información electrónica a fin de facilitar el almacenamiento seguro y el intercambio de datos entre consumidores, proveedores y otras organizaciones. Este intercambio de datos deberá realizarse de manera que se proteja la disponibilidad, integridad, confidencialidad y exactitud de la información.</p> <p><b>Gestión de acceso:</b></p> <p>Tras la identificación y autenticación de los usuarios, estos elementos constitutivos de las TIC controlan el acceso de los usuarios a los recursos de un sistema (país, red, empresa o solución individual) mediante la asociación de los derechos y restricciones del usuario a la identidad establecida.</p> <p><b>Criptografía y firmas digitales:</b></p> <p>Se trata de una parte esencial de cualquier comunicación transmitida por un medio no fiable o inseguro, incluidos diferentes tipos de redes y, en especial, Internet. La criptografía puede servir para muchas finalidades, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Autenticación</b>, para demostrar la identidad propia.</li> <li>• <b>Privacidad/confidencialidad</b>, para garantizar que sólo el destinatario deseado puede leerlo.</li> <li>• <b>Integridad</b>, para asegurar que el mensaje no ha sido modificado durante la transmisión del emisor al receptor.</li> <li>• <b>No rechazo</b>, para garantizar que ni el emisor ni el receptor no pueden negar sus acciones al completarse.</li> </ul> <p><b>Registro, auditoría y atribución:</b></p> <p>Proporciona trazabilidad y pruebas documentales de una secuencia de acciones. Este proceso puede y debe contener acciones como inicio de sesión en el sistema, acceso a la información y reinicios del sistema, entre otras muchas.</p> <p><b>Inicio de sesión único:</b></p> <p>Permite que los usuarios que tienen nombres de usuario y contraseñas diferentes en cada aplicación se autenticquen a sí mismos en múltiples aplicaciones utilizando las mismas credenciales de inicio de sesión.</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricción de la conexión únicamente a dispositivos y aplicaciones que han sido certificados como conformes a las normas.</li> <li>• Filtrado de credenciales para que sólo los sistemas y el personal autorizados puedan acceder y realizar unas operaciones con datos concretas.</li> <li>• Anonimización de documentos mediante la supresión de la información de identidad personal.</li> <li>• Cifrado de los datos que están almacenados o están siendo transferidos para evitar la escritura o copia ilegal de información para partes que no sean el destinatario auténtico.</li> <li>• Detección y restricción de patrones normales y anormales en el acceso a los datos y las operaciones.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasarela de pago basada en certificados digitales SSL para permitir las transacciones financieras en el mercado electrónico agrícola.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión de múltiples contraseñas en las escuelas para el almacenamiento seguro de contraseñas y datos sensibles.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiso basado en certificados digitales SSL para cargar documentos digitales a servidores de sistemas cliente.</li> <li>• Control de acceso basado en funciones en sistemas de información hospitalarios que impide que personas no autorizadas accedan al contenido.</li> <li>• Mensajería HL7/DICOM para la transmisión de datos anónimos</li> <li>• Protocolos de control de acceso basado en ID MAC para permitir que solo las máquinas autorizadas accedan a registros médicos o financieros o los manipulen.</li> <li>• Las aplicaciones de pago electrónico verifican la firma digital del pagador, o las pruebas diagnósticas verifican la firma digital de los médicos para autenticar los informes médicos en las reclamaciones de seguro.</li> <li>• Pueden utilizarse contraseñas biométricas para los trabajadores de la salud que acceden a herramientas de aprendizaje electrónico, datos de pacientes, etc. a través de dispositivos móviles y computadoras.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenSSL.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<p>La seguridad es una consideración importante en todos los flujos de trabajo, pero es especialmente crítica en los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Gestión de contenidos.</li> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> <li>• Identificación y registro.</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> <li>• Mercado.</li> </ul>

## Repositorios de datos compartidos

<p><b>Otros nombres</b></p>	<p>Repositorios de dominios compartidos</p>
<p><b>Descripción breve</b></p>	<p>Espacio común para almacenar datos de una esfera de conocimiento concreta que son utilizados por aplicaciones externas; suele proporcionar funcionalidades de dominio particulares y presentaciones de datos.</p>

(continuación)

<p><b>Descripción completa</b></p>	<p>El elemento constitutivo de las TIC <i>Repositorios de datos compartidos</i> es uno de los componentes más importantes, ya que ofrece un lugar común para almacenar datos que pueden utilizar las aplicaciones externas. Los repositorios permiten almacenar, recuperar, gestionar e intercambiar datos entre diferentes aplicaciones. Su objetivo es facilitar datos a toda aplicación autorizada que necesite utilizarlos. El acceso a los repositorios debe ajustarse a las legislaciones nacionales de privacidad de datos y consentimiento del usuario. Los datos de los repositorios están disponibles y accesibles a través de interfaces interoperables. La información de metadatos se utiliza para clasificar los datos de estos repositorios en términos de tipos de datos, dominios de valor, valores críticos (información sintáctica) y significado de los datos (descripción semántica).</p>
<p><b>Funcionalidades digitales clave</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que las aplicaciones externas cambien (añadiendo, modificando o suprimiendo datos) sin perder la información en sí misma.</li> <li>• Garantiza la transmisión de la información cuando resulta necesario y a quien está autorizado a conocerla.</li> <li>• Habilita el acceso parcial o completo del cliente, o su representante autorizado, a sus propios registros o la recogida de los datos que se introducen en los dispositivos médicos o móviles.</li> <li>• Establece relaciones y vínculos cruzados entre diferentes puntos de datos para permitir el acceso rápido a agrupaciones de datos conexas que están almacenadas en ubicaciones distintas.</li> <li>• Garantiza la privacidad mediante reglas automatizadas de acceso y funcionamiento con miras al intercambio de datos.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos de plagas de plantas, como la Fruits and Vegetable Import Requirement (FAVIR), la nueva base de datos del Servicio de Inspección de la Salud Animal y Vegetal (APHIS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en la que se pueden realizar búsquedas.</li> <li>• Esta base de datos es consultada por otros soportes lógicos, como los relacionados con la protección y las cuarentenas de las plantas, a fin de evaluar el perfil de riesgo de plaga de los productos agrícolas importados de distintos países.</li> <li>• El mapa de plagas, la cobertura de los cultivos y los datos meteorológicos se combinan para crear modelos de propensión a las plagas y paquetes de seguros basados en índices para los agricultores.</li> </ul> <p><b>Sector educación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorios de perfiles de estudiantes y registros de progresión accesibles en los sistemas gubernamentales.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <p>Los repositorios de datos/dominios compartidos pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Historia clínica compartida:</i> compilación de historiales de pacientes, generalmente proporcionados por muchos sistemas clínicamente relacionados y disponibles para ser utilizados por quienes tienen los derechos requeridos y necesitan ver la información. Los sistemas o aplicaciones utilizados por las empresas de seguros o los pagadores de la atención subvencionada pueden recibir acceso parcial a historias clínicas compartidas a fin de aprobar el pago de servicios.</li> <li>• <i>Encuentro:</i> datos relativos a una interacción entre un paciente y un proveedor de atención sanitaria con el fin de evaluar el estado de salud de un paciente o prestar servicios a los pacientes.</li> <li>• <i>Documentación clínica:</i> componente de la historia clínica del paciente que documenta las observaciones y los servicios clínicos.</li> <li>• <i>Medicaciones:</i> información relativa al historial de medicación de un paciente. Incluye los medicamentos administrados en casa, los medicamentos recetados y los medicamentos administrados en entornos sanitarios como un hospital o una clínica ambulatoria.</li> <li>• <i>Vacunaciones:</i> registros del historial de vacunación de un paciente.</li> <li>• <i>Laboratorio:</i> contiene los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas con muestras clínicas.</li> <li>• <i>Imágenes:</i> contiene registros de las imágenes de diagnóstico, de las notas clínicas y de otras informaciones almacenadas con las imágenes.</li> <li>• También pueden existir repositorios de reclamaciones de seguros, subvenciones o pagos directos vinculados con los registros de los servicios de salud.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Data del Banco Mundial.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Gestión de contenidos.</li> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial</li> <li>• Gestión del conocimiento.</li> </ul>

## Terminología

<b>Otros nombres</b>	Thesaurio, servicios ontológicos
<b>Descripción breve</b>	Registro de definiciones y términos con normas de nomenclatura definidas, metadatos, sinónimos y, a veces, un mapa de conocimientos de un dominio particular (por ejemplo, la agricultura) que facilita la interoperabilidad semántica.
<b>Descripción completa</b>	El elemento constitutivo de las TIC <i>Servicios terminológicos</i> garantiza que los datos que se transmiten a través de aplicaciones en el sistema se codifiquen y clasifiquen de la misma forma. Estos servicios ayudan a establecer, buscar, verificar y visualizar el vocabulario almacenado en listas de referencia codificadas con arreglo a la nomenclatura y los formatos de datos normalizados. Los componentes de servicios terminológicos pueden difundir normas y facilitar la gestión de los cambios en la reglamentación a lo largo del tiempo. Muchas aplicaciones utilizan sus propias terminologías locales, pero en ocasiones es preciso establecer su correspondencia con terminologías de referencia normalizadas mediante un largo proceso manual. Los servicios de terminología pueden utilizar interfaces por proposición o por petición con otras aplicaciones, dependiendo de la implementación, para garantizar que los datos intercambiados a través de ellos se interpretan, agregan, analizan y comparan sin menoscabo de la precisión. Este elemento constitutivo de las TIC permite que los usuarios de una aplicación utilicen códigos y conjuntos de valores sin tener que convertirse en expertos en los detalles exactos de un sistema de codificación y una terminología determinados <sup>6</sup> .
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite que las aplicaciones externas consulten o busquen terminología normalizada junto con explicaciones y correspondencias con terminologías locales, si las hubiere.</li> <li>• Ofrece terminologías relacionadas con el origen para un término determinado del diccionario.</li> <li>• Proporciona metadatos y metadescripciones de los términos.</li> <li>• Garantiza la interoperabilidad de los datos entre aplicaciones intersectoriales (por ejemplo, datos vectoriales sobre plagas entre agricultura y salud).</li> </ul>
<b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FAO Agrovoc es la principal norma terminológica en la agricultura.</li> <li>• Es un vocabulario controlado que abarca todos los ámbitos de interés, incluidos la alimentación, la nutrición, la agricultura, la pesca, la silvicultura y el medio ambiente.</li> <li>• Es publicada por la FAO y editada por una comunidad de expertos.</li> <li>• Además de Agrovoc, la Pesticide Environmental Stewardship (PES) de la Universidad de Cornwell cuenta con un glosario de términos relativos a plaguicidas.</li> <li>• Censo demográfico (definición de los grupos de ingresos, las normas relativas al tipo de alojamiento y la terminología como alfabetizado y semialfabetizado).</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varias normas terminológicas de referencia, como DICOM, HL7, ICD-10/PCT, LOINC, etc., se utilizan de forma generalizada para tramitar las solicitudes de reembolso y de seguros, así como para las diferentes aplicaciones de la cadena de suministro.</li> </ul>

<sup>6</sup> <http://fhir-ru.github.io/terminology-service.html>. Consultado el 14 de marzo de 2019.

(continuación)

<b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Concept Lab.</li> </ul>
<b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación del cliente.</li> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> </ul>

## Flujo de trabajo y algoritmo

<b>Otros nombres</b>	Servicios de automatización de procesos empresariales
<b>Descripción breve</b>	Ayuda a optimizar los procesos empresariales estableciendo las reglas que rigen la secuencia de actividades pendientes de ejecución y el tipo de información intercambiada con el fin de orquestar el flujo del proceso desde su inicio hasta su finalización.
<b>Descripción completa</b>	El elemento constitutivo de las TIC <i>Servicios de flujo trabajo y algoritmo</i> ayuda a automatizar y controlar el flujo de información y las actividades en diversos servicios sobre la base de protocolos predefinidos. En algunos casos, estos protocolos pueden incluir directrices para los usuarios finales, tales como directrices de tratamiento o procedimientos operativos. En otros casos, estos flujos de trabajo pueden orientar a los sistemas de soporte lógico para automatizar el intercambio de datos sobre la base de determinados eventos o condiciones. Al permitir que diferentes aplicaciones intercambien información, puede permitir flujos de trabajo y procesos empresariales entre instalaciones. Además de acelerar y automatizar el flujo de información, puede utilizarse como mecanismo para fomentar o aplicar las prácticas idóneas, las directrices clínicas y las políticas.
<b>Funcionalidades digitales clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona definiciones digitales de diversos flujos de trabajo como una secuencia de varias transacciones y tareas ejecutadas por roles de usuario específicos, así como la combinación de eventos que activará la transición de una tarea o usuario a otro.</li> <li>• Captura eventos y datos introducidos por aplicaciones externas y los estructura en grupos de evaluación específicos de acuerdo con las reglas de transición del flujo de trabajo.</li> <li>• Evalúa las condiciones de activación para el movimiento del flujo de trabajo a través de un usuario o tarea específicos de transición de acuerdo con reglas predefinidas.</li> <li>• Notifica variaciones en las actividades o cambios de usuarios a otras aplicaciones.</li> <li>• Proporciona la información contextual necesaria para efectuar la transición de tareas o usuarios.</li> </ul>

(continuación)

<p><b>Ejemplos de utilización en diferentes sectores</b></p>	<p><b>Sector agricultura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de gestión agrícola utilizan muchos flujos de trabajo relacionados con diversas actividades agronómicas, tales como la aplicación de fertilizantes y el riego.</li> </ul> <p><b>Sector salud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y recordatorio de listas de trabajo.</li> <li>• Algoritmos de apoyo a las decisiones clínicas.</li> <li>• Evaluación y tramitación de reclamaciones de seguro o solicitudes de subvención financiera.</li> <li>• Cobro o transferencia electrónica de pagos.</li> </ul>
<p><b>Ejemplos de soportes lógicos existentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drooms.</li> <li>• Zapier.</li> </ul>
<p><b>Ejemplo de correspondencia entre los elementos constitutivos de las TIC y los flujos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de casos de cliente.</li> <li>• Análisis de datos e inteligencia empresarial.</li> <li>• Diagnóstico de problemas.</li> <li>• Adquisiciones.</li> <li>• Planificación y coordinación del trabajo.</li> </ul>

## 5 ODS, metas e indicadores

En esta sección se presenta una lista exhaustiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), metas e indicadores obtenidos a partir de <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>, a modo de referencia. Los ODS comprenden 17 objetivos y 169 metas que representan las prioridades mundiales de inversión para lograr un desarrollo sostenible.

Esta información se proporciona aquí para que este documento sea independiente; No proporcionan información adicional relacionada con la versión en línea disponible en [un.org/](https://un.org/).



ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	
<p><b>1.1</b> De aquí a 2030, erradicar para todas las personas y en todo el mundo la pobreza extrema (actualmente se considera que sufren pobreza extrema las personas que viven con menos de 1,25 dólares de los Estados Unidos al día)</p>	<p><b>1.1.1</b> Proporción de la población que vive por debajo del umbral internacional de pobreza, desglosada por sexo, edad, situación laboral y ubicación geográfica (urbana o rural)</p>
<p><b>1.2</b> De aquí a 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales</p>	<p><b>1.2.1</b> Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de pobreza, desglosada por sexo y edad</p> <p><b>1.2.2</b> Proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza, en todas sus dimensiones, con arreglo a las definiciones nacionales</p>
<p><b>1.3</b> Implementar a nivel nacional sistemas y medidas apropiados de protección social para todos, incluidos niveles mínimos, y, de aquí a 2030, lograr una amplia cobertura de las personas pobres y vulnerables</p>	<p><b>1.3.1</b> Proporción de la población cubierta por sistemas o niveles mínimos de protección social, desglosada por sexo, distinguiendo entre los niños, los desempleados, los ancianos, las personas con discapacidad, las mujeres embarazadas, los recién nacidos, las víctimas de accidentes de trabajo, los pobres y los vulnerables</p>
<p><b>1.4</b> De aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación</p>	<p><b>1.4.1</b> Proporción de la población que vive en hogares con acceso a los servicios básicos</p> <p><b>1.4.2</b> Proporción del total de la población adulta con derechos seguros de tenencia de la tierra que posee documentación reconocida legalmente al respecto y considera seguros sus derechos, desglosada por sexo y tipo de tenencia</p>
<p><b>1.5</b> De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales</p>	<p><b>1.5.1</b> Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100 000 habitantes</p> <p><b>1.5.2</b> Pérdidas económicas directas atribuidas a los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial</p> <p><b>1.5.3</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030</p> <p><b>1.5.4</b> Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres</p>

(continuación)

ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	
<p>1.a Garantizar una movilización significativa de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles a los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para que implementen programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones</p>	<p>1.a.1 Proporción de los recursos generados a nivel interno que el gobierno asigna directamente a programas de reducción de la pobreza</p> <p>1.a.2 Proporción del gasto público total que se dedica a servicios esenciales (educación, salud y protección social)</p> <p>1.a.3 Suma del total de las subvenciones y asignaciones no generadoras de deuda dedicadas directamente a programas de reducción de la pobreza en proporción al PIB</p>
<p>1.b Crear marcos normativos sólidos en los planos nacional, regional e internacional, sobre la base de estrategias de desarrollo en favor de los pobres que tengan en cuenta las cuestiones de género, a fin de apoyar la inversión acelerada en medidas para erradicar la pobreza</p>	<p>1.b.1 Proporción de los gastos públicos periódicos y de capital que se dedica a sectores que benefician de forma desproporcionada a las mujeres, los pobres y los grupos vulnerables</p>

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
<p><b>2.1</b> De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año</p>	<p><b>2.1.1</b> Prevalencia de la subalimentación</p> <p><b>2.1.2</b> Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave entre la población, según la escala de experiencia de inseguridad alimentaria</p>
<p><b>2.2</b> De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad</p>	<p><b>2.2.1</b> Prevalencia del retraso del crecimiento (estatura para la edad, desviación típica &lt; -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS)) entre los niños menores de 5 años</p> <p><b>2.2.2</b> Prevalencia de la malnutrición (peso para la estatura, desviación típica &gt; +2 o &lt; -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS) entre los niños menores de 5 años, desglosada por tipo (emaciación y sobrepeso)</p>

(continuación)

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
<p><b>2.3</b> De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas</p>	<p><b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal)</p> <p><b>2.3.2</b> Media de ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, desglosada por sexo y condición indígena</p>
<p><b>2.4</b> De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo</p>	<p><b>2.4.1</b> Proporción de la superficie agrícola en que se practica una agricultura productiva y sostenible</p>
<p><b>2.5</b> De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente</p>	<p><b>2.5.1</b> Número de recursos genéticos vegetales y animales para la alimentación y la agricultura preservados en instalaciones de conservación a medio y largo plazo</p> <p><b>2.5.2</b> Proporción de razas y variedades locales consideradas en riesgo de extinción, sin riesgo o con un nivel de riesgo desconocido</p>
<p><b>2.a</b> Aumentar, incluso mediante una mayor cooperación internacional, las inversiones en infraestructura rural, investigación y servicios de extensión agrícola, desarrollo tecnológico y bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agropecuaria en los países en desarrollo, particularmente en los países menos adelantados</p>	<p><b>2.a.1</b> Índice de orientación agrícola para el gasto público</p> <p><b>2.a.2</b> Total de corrientes oficiales de recursos (asistencia oficial para el desarrollo más otras corrientes oficiales) destinado al sector agrícola</p>
<p><b>2.b</b> Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales, incluso mediante la eliminación paralela de todas las formas de subvención a las exportaciones agrícolas y todas las medidas de exportación con efectos equivalentes, de conformidad con el mandato de la Ronda de Doha para el Desarrollo</p>	<p><b>2.b.1</b> Subsidios a la exportación de productos agropecuarios</p>

(continuación)

ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
<p><b>2.c</b> Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a la información sobre los mercados, incluso sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos</p>	<p><b>2.c.1</b> Indicador de anomalías en los precios de los alimentos</p>
ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	
<p><b>3.1</b> De aquí a 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos</p>	<p><b>3.1.1</b> Razón de mortalidad materna</p> <p><b>3.1.2</b> Proporción de partos atendidos por personal sanitario especializado</p>
<p><b>3.2</b> De aquí a 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos a 12 por cada 1 000 nacidos vivos y la mortalidad de los niños menores de 5 años al menos a 25 por cada 1 000 nacidos vivos</p>	<p><b>3.2.1</b> Tasa de mortalidad de menores de 5 años</p> <p><b>3.2.2</b> Tasa de mortalidad neonatal</p>
<p><b>3.3</b> De aquí a 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles</p>	<p><b>3.3.1</b> Número de nuevas infecciones por el VIH por cada 1.000 habitantes no infectados, desglosado por sexo, edad y poblaciones clave</p> <p><b>3.3.2</b> Incidencia de la tuberculosis por cada 100 000 habitantes</p> <p><b>3.3.3</b> Incidencia de la tuberculosis por cada 100 000 habitantes</p> <p><b>3.3.4</b> Incidencia de la tuberculosis por cada 100 000 habitantes</p> <p><b>3.3.5</b> Número de personas que requieren intervenciones contra enfermedades tropicales desatendidas</p>
<p><b>3.4</b> De aquí a 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante su prevención y tratamiento, y promover la salud mental y el bienestar</p>	<p><b>3.4.1</b> Tasa de mortalidad atribuida a las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes o las enfermedades respiratorias crónicas</p> <p><b>3.4.2</b> Tasa de mortalidad por suicidio</p>

(continuación)

ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	
<p><b>3.5</b> Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol</p>	<p><b>3.5.1</b> Cobertura de los tratamientos (farmacológicos y psicosociales y servicios de rehabilitación y postratamiento) de trastornos por abuso de sustancias adictivas</p> <p><b>3.5.2</b> Consumo nocivo de alcohol, definido según el contexto nacional como el consumo de alcohol per cápita (a partir de los 15 años de edad) durante un año civil en litros de alcohol puro</p>
<p><b>3.6</b> De aquí a 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo</p>	<p><b>3.6.1</b> Tasa de mortalidad por lesiones debidas a accidentes de tráfico</p>
<p><b>3.7</b> De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación familiar, información y educación, y la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales</p>	<p><b>3.7.1</b> Proporción de mujeres en edad de procrear (entre 15 y 49 años) que cubren sus necesidades de planificación familiar con métodos modernos</p> <p><b>3.7.2</b> Tasa de fecundidad de las adolescentes (entre 10 y 14 años y entre 15 y 19 años) por cada 1.000 mujeres de ese grupo de edad</p>
<p><b>3.8</b> Lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas inocuos, eficaces, asequibles y de calidad para todos</p>	<p><b>3.8.1</b> Cobertura de los servicios de salud esenciales (definida como la cobertura media de los servicios esenciales entre la población general y los más desfavorecidos, calculada a partir de intervenciones trazadoras como las relacionadas con la salud reproductiva, materna, neonatal e infantil, las enfermedades infecciosas, las enfermedades no transmisibles y la capacidad de los servicios y el acceso a ellos)</p> <p><b>3.8.2</b> Proporción de la población con grandes gastos sanitarios por hogar como porcentaje del total de gastos o ingresos de los hogares</p>
<p><b>3.9</b> De aquí a 2030, reducir considerablemente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo</p>	<p><b>3.9.1</b> Tasa de mortalidad atribuida a la contaminación de los hogares y del aire ambiente</p> <p><b>3.9.2</b> Tasa de mortalidad atribuida al agua insalubre, el saneamiento deficiente y la falta de higiene (exposición a servicios insalubres de agua, saneamiento e higiene para todos (WASH))</p> <p><b>3.9.3</b> Tasa de mortalidad atribuida a intoxicaciones involuntarias</p>
<p>Fortalecer la aplicación del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco en todos los países, según proceda</p>	<p><b>3.a.1</b> Prevalencia del consumo actual de tabaco a partir de los 15 años de edad (edades ajustadas)</p>

(continuación)

ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	
<p><b>3.b</b> Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos contra las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan primordialmente a los países en desarrollo y facilitar el acceso a medicamentos y vacunas esenciales asequibles de conformidad con la Declaración relativa al Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio y la Salud Pública, en la que se afirma el derecho de los países en desarrollo a utilizar al máximo las disposiciones del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio respecto a la flexibilidad para proteger la salud pública y, en particular, proporcionar acceso a los medicamentos para todos</p>	<p><b>3.b.1</b> Proporción de la población inmunizada con todas las vacunas incluidas en cada programa nacional</p> <p><b>3.b.2</b> Total neto de asistencia oficial para el desarrollo destinado a los sectores de la investigación médica y la atención sanitaria básica</p> <p><b>3.b.3</b> Proporción de centros de salud que disponen de un conjunto básico de medicamentos esenciales asequibles de manera sostenible</p>
<p><b>3.c</b> Aumentar considerablemente la financiación de la salud y la contratación, el perfeccionamiento, la capacitación y la retención del personal sanitario en los países en desarrollo, especialmente en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo</p>	<p><b>3.c.1</b> Densidad y distribución del personal sanitario</p>
<p><b>3.d</b> Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial</p>	<p><b>3.d.1</b> Capacidad prevista en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) y preparación para emergencias de salud</p>

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	
<p><b>4.1</b> De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos</p>	<p><b>4.1.1</b> Proporción de niños, niñas y adolescentes que, a) en los cursos segundo y tercero, b) al final de la enseñanza primaria y c) al final de la enseñanza secundaria inferior, han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i) lectura y ii) matemáticas, desglosada por sexo</p>
<p><b>4.2</b> De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria</p>	<p><b>4.2.1</b> Proporción de niños menores de 5 años cuyo desarrollo es adecuado en cuanto a la salud, el aprendizaje y el bienestar psicosocial, desglosada por sexo</p> <p><b>4.2.2</b> Tasa de participación en el aprendizaje organizado (un año antes de la edad oficial de ingreso en la enseñanza primaria), desglosada por sexo</p>

(continuación)

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	
<p><b>4.3</b> De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria</p>	<p><b>4.3.1</b> Tasa de participación de los jóvenes y adultos en la enseñanza y formación académica y no académica en los últimos 12 meses, desglosada por sexo</p>
<p><b>4.4</b> De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento</p>	<p><b>4.4.1</b> Proporción de jóvenes y adultos con competencias en tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), desglosada por tipo de competencia técnica</p>
<p><b>4.5</b> De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad</p>	<p><b>4.5.1</b> Índices de paridad (entre mujeres y hombres, zonas rurales y urbanas, quintiles de riqueza superior e inferior y grupos como los discapacitados, los pueblos indígenas y los afectados por los conflictos, a medida que se disponga de datos) para todos los indicadores educativos de esta lista que puedan desglosarse</p>
<p><b>4.6</b> De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética</p>	<p><b>4.6.1</b> Proporción de la población en un grupo de edad determinado que ha alcanzado al menos un nivel fijo de competencia funcional en a) alfabetización y b) nociones elementales de aritmética, desglosada por sexo</p>
<p><b>4.7</b> De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible</p>	<p><b>4.7.1</b> Grado en que i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible, incluida la igualdad de género y los derechos humanos, se incorporan en todos los niveles de a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes</p>
<p><b>4.a</b> Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos</p>	<p><b>4.a.1</b> Proporción de escuelas con acceso a a) electricidad, b) Internet con fines pedagógicos, c) computadoras con fines pedagógicos, d) infraestructura y materiales adaptados a los estudiantes con discapacidad, e) suministro básico de agua potable, f) instalaciones de saneamiento básicas separadas por sexo y g) instalaciones básicas para el lavado de manos (según las definiciones de los indicadores WASH)</p>

(continuación)

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	
<p><b>4.b</b> De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo</p>	<p><b>4.b.1</b> Volumen de la asistencia oficial para el desarrollo destinada a becas, desglosado por sector y tipo de estudio</p>
<p><b>4.c</b> De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo</p>	<p><b>4.c.1</b> Proporción del profesorado de educación a) preescolar, b) primaria, c) secundaria inferior y d) secundaria superior que ha recibido al menos la mínima formación docente organizada previa al empleo o en el empleo (por ejemplo, formación pedagógica) exigida para impartir enseñanza a cada nivel en un país determinado</p>
ODS 5: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas	
<p><b>5.1</b> Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo</p>	<p><b>5.1.1</b> Determinar si existen o no marcos jurídicos para promover, hacer cumplir y supervisar la igualdad y la no discriminación por razón de sexo</p>
<p><b>5.2</b> Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación</p>	<p><b>5.2.1</b> Proporción de mujeres y niñas a partir de 15 años de edad que han sufrido violencia física, sexual o psicológica a manos de su actual o anterior pareja en los últimos 12 meses, desglosada por forma de violencia y edad</p> <p><b>5.2.2</b> Proporción de mujeres y niñas a partir de 15 años de edad que han sufrido violencia sexual a manos de personas que no eran su pareja en los últimos 12 meses, desglosada por edad y lugar del hecho</p>
<p><b>5.3</b> Eliminar todas las prácticas nocivas, como el matrimonio infantil, precoz y forzado y la mutilación genital femenina</p>	<p><b>5.3.1</b> Proporción de mujeres de entre 20 y 24 años que estaban casadas o mantenían una unión estable antes de cumplir los 15 años y antes de cumplir los 18 años</p> <p><b>5.3.2</b> Proporción de niñas y mujeres de entre 15 y 49 años que han sufrido mutilación o ablación genital femenina, desglosada por edad</p>

(continuación)

ODS 5: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas	
<p><b>5.4</b> Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país</p>	<p><b>5.4.1</b> Proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y asistencial no remunerado, desglosada por sexo, edad y ubicación</p>
<p><b>5.5</b> Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública</p>	<p><b>5.5.1</b> Proporción de escaños ocupados por mujeres en a) los parlamentos nacionales y b) los gobiernos locales</p> <p><b>5.5.2</b> Proporción de mujeres en cargos directivos</p>
<p><b>5.6</b> Asegurar el acceso universal a la salud sexual y reproductiva y los derechos reproductivos según lo acordado de conformidad con el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, la Plataforma de Acción de Beijing y los documentos finales de sus conferencias de examen</p>	<p><b>5.6.1</b> Proporción de mujeres de entre 15 y 49 años que toman sus propias decisiones informadas sobre las relaciones sexuales, el uso de anticonceptivos y la atención de la salud reproductiva</p> <p><b>5.6.2</b> Número de países con leyes y reglamentos que garantizan a los hombres y las mujeres a partir de los 15 años de edad un acceso pleno e igualitario a los servicios de salud sexual y reproductiva y a la información y educación al respecto</p>
<p><b>5.a</b> Emprender reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, así como acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros, la herencia y los recursos naturales, de conformidad con las leyes nacionales</p>	<p><b>5.a.1</b> a) Proporción del total de la población agrícola con derechos de propiedad o derechos seguros sobre tierras agrícolas, desglosada por sexo; y b) proporción de mujeres entre los propietarios o los titulares de derechos sobre tierras agrícolas, desglosada por tipo de tenencia</p> <p><b>5.a.2</b> Proporción de países cuyo ordenamiento jurídico (incluido el derecho consuetudinario) garantiza la igualdad de derechos de la mujer a la propiedad o el control de las tierras</p>
<p><b>5.b</b> Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres</p>	<p><b>5.b.1</b> Proporción de personas que poseen un teléfono móvil, desglosada por sexo</p>
<p><b>5.c</b> Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a todos los niveles</p>	<p><b>5.c.1</b> Proporción de países con sistemas para el seguimiento de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y la asignación de fondos públicos para ese fin</p>

ODS 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	
<b>6.1</b> De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	<b>6.1.1</b> Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos
<b>6.2</b> De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad	<b>6.2.1</b> Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados sin riesgos, incluidas instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón
<b>6.3</b> De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	<b>6.3.1</b> Proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada <b>6.3.2</b> Proporción de masas de agua de buena calidad
<b>6.4</b> De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua	<b>6.4.1</b> Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos con el paso del tiempo <b>6.4.2</b> Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles
<b>6.5</b> De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda	<b>6.5.1</b> Grado de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos (0-100) <b>6.5.2</b> Proporción de la superficie de cuencas transfronterizas sujetas a arreglos operacionales para la cooperación en materia de aguas
<b>6.6</b> De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos	<b>6.6.1</b> Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua con el paso del tiempo
<b>6.a</b> De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización	<b>6.a.1</b> Volumen de la asistencia oficial para el desarrollo destinada al agua y el saneamiento que forma parte de un plan de gastos coordinados por el gobierno
<b>6.b</b> Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento	<b>6.b.1</b> Proporción de dependencias administrativas locales que han establecido políticas y procedimientos operacionales para la participación de las comunidades locales en la gestión del agua y el saneamiento

ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos	
<b>7.1</b> De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	<b>7.1.1</b> Proporción de la población que tiene acceso a la electricidad <b>7.1.2</b> Proporción de la población cuya fuente primaria de energía son los combustibles y tecnologías limpias
<b>7.2</b> De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	<b>7.2.1</b> Proporción de energía renovable en el consumo final total de energía
<b>7.3</b> De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	<b>7.3.1</b> Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB
<b>7.a</b> De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias	<b>7.a.1</b> Corrientes financieras internacionales hacia los países en desarrollo para apoyar la investigación y el desarrollo de energías limpias y la producción de energía renovable, incluidos los sistemas híbridos
<b>7.b</b> De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	<b>7.b.1</b> Inversiones en eficiencia energética en proporción al PIB y a la cuantía de la inversión extranjera directa en transferencias financieras destinadas a infraestructura y tecnología para servicios de desarrollo sostenible

ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	
<b>8.1</b> Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados	<b>8.1.1</b> Tasa de crecimiento anual del PIB real per cápita
<b>8.2</b> Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra	<b>8.2.1</b> Tasa de crecimiento anual del PIB real por persona empleada

(continuación)

ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	
<p><b>8.3</b> Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros</p>	<p><b>8.3.1</b> Proporción de empleo informal en el sector no agrícola, desglosada por sexo</p>
<p><b>8.4</b> Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados</p>	<p><b>8.4.1</b> Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB</p>
<p><b>8.5</b> De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor</p>	<p><b>8.5.1</b> Ingreso medio por hora de empleadas y empleados, desglosado por ocupación, edad y personas con discapacidad</p> <p><b>8.5.2</b> Tasa de desempleo, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad</p>
<p><b>8.6</b> De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación</p>	<p><b>8.6.1</b> Proporción de jóvenes (entre 15 y 24 años) que no cursan estudios, no están empleados ni reciben capacitación</p>
<p><b>8.7</b> Adoptar medidas inmediatas y eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud y la trata de personas y asegurar la prohibición y eliminación de las peores formas de trabajo infantil, incluidos el reclutamiento y la utilización de niños soldados, y, de aquí a 2025, poner fin al trabajo infantil en todas sus formas</p>	<p><b>8.7.1</b> Proporción y número de niños de entre 5 y 17 años que realizan trabajo infantil, desglosados por sexo y edad</p>
<p><b>8.8</b> Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios</p>	<p><b>8.8.1</b> Tasas de frecuencia de las lesiones ocupacionales mortales y no mortales, desglosadas por sexo y estatus migratorio</p> <p><b>8.8.2</b> Nivel de cumplimiento nacional de los derechos laborales (libertad de asociación y negociación colectiva) con arreglo a las fuentes textuales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la legislación interna, desglosado por sexo y estatus migratorio</p>

(continuación)

ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	
<p><b>8.9</b> De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales</p>	<p><b>8.9.1</b> PIB generado directamente por el turismo en proporción al PIB total y a la tasa de crecimiento</p> <p><b>8.9.2</b> Proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo</p>
<p><b>8.10</b> Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos</p>	<p><b>8.10.1 a)</b> Número de sucursales de bancos comerciales por cada 100.000 adultos y b) número de cajeros automáticos por cada 100.000 adultos</p> <p><b>8.10.2</b> Proporción de adultos (a partir de 15 años de edad) que tienen una cuenta en un banco u otra institución financiera o un proveedor de servicios de dinero móvil</p>
<p><b>8.a</b> Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorador para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio</p>	<p><b>8.a.1</b> Compromisos y desembolsos en relación con la iniciativa Ayuda para el Comercio</p>
<p><b>8.b</b> De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo</p>	<p><b>8.b.1</b> Existencia de una estrategia nacional organizada y en marcha para el empleo de los jóvenes, como estrategia independiente o como parte de una estrategia nacional de empleo</p>
ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	
<p><b>9.1</b> Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos</p>	<p><b>9.1.1</b> Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año</p> <p><b>9.1.2</b> Volumen de transporte de pasajeros y carga, desglosado por medio de transporte</p>
<p><b>9.2</b> Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados</p>	<p><b>9.2.1</b> Valor añadido del sector manufacturo en proporción al PIB y per cápita</p> <p><b>9.2.2</b> Empleo del sector manufacturero en proporción al empleo total</p>

(continuación)

ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	
<p><b>9.3</b> Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados</p>	<p><b>9.3.1</b> Proporción del valor añadido total del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias</p> <p><b>9.3.2</b> Proporción de las pequeñas industrias que han obtenido un préstamo o una línea de crédito</p>
<p><b>9.4</b> De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas</p>	<p><b>9.4.1</b> Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido</p>
<p><b>9.5</b> Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo</p>	<p><b>9.5.1</b> Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PIB</p> <p><b>9.5.2</b> Número de investigadores (en equivalente a tiempo completo) por cada millón de habitantes</p>
<p><b>9.a</b> Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo</p>	<p><b>9.a.1</b> Total de apoyo internacional oficial (asistencia oficial para el desarrollo más otras corrientes oficiales de recursos) destinado a la infraestructura</p>
<p><b>9.b</b> Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas</p>	<p><b>9.b.1</b> Proporción del valor añadido por la industria de tecnología mediana y alta en el valor añadido total</p>
<p><b>9.c</b> Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020</p>	<p><b>9.c.1</b> Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología</p>

ODS 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos	
<b>10.1</b> De aquí a 2030, lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional	<b>10.1.1</b> Tasas de crecimiento per cápita de los gastos o ingresos de los hogares del 40% más pobre de la población y la población total
<b>10.2</b> De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición	<b>10.2.1</b> Proporción de personas que viven por debajo del 50% de la mediana de los ingresos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad
<b>10.3</b> Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto	<b>10.3.1</b> Proporción de la población que declara haberse sentido personalmente discriminada o acosada en los últimos 12 meses por motivos de discriminación prohibidos por el derecho internacional de los derechos humanos
<b>10.4</b> Adoptar políticas, especialmente fiscales, salariales y de protección social, y lograr progresivamente una mayor igualdad	<b>10.4.1</b> Proporción del PIB generada por el trabajo, que comprende los salarios y las transferencias de protección social
<b>10.5</b> Mejorar la reglamentación y vigilancia de las instituciones y los mercados financieros mundiales y fortalecer la aplicación de esos reglamentos	<b>10.5.1</b> Indicadores de solidez financiera
<b>10.6</b> Asegurar una mayor representación e intervención de los países en desarrollo en las decisiones adoptadas por las instituciones económicas y financieras internacionales para aumentar la eficacia, fiabilidad, rendición de cuentas y legitimidad de esas instituciones	<b>10.6.1</b> Proporción de miembros y derechos de voto de los países en desarrollo en organizaciones internacionales
<b>10.7</b> Facilitar la migración y la movilidad ordenadas, seguras, regulares y responsables de las personas, incluso mediante la aplicación de políticas migratorias planificadas y bien gestionadas	<b>10.7.1</b> Costo de la contratación sufragado por el empleado en proporción a los ingresos anuales percibidos en el país de destino <b>10.7.2</b> Número de países que han aplicado políticas migratorias bien gestionadas
<b>10.a</b> Aplicar el principio del trato especial y diferenciado para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, de conformidad con los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio	<b>10.a.1</b> Proporción de líneas arancelarias que se aplican a las importaciones de los países menos adelantados y los países en desarrollo con arancel cero
<b>10.b</b> Fomentar la asistencia oficial para el desarrollo y las corrientes financieras, incluida la inversión extranjera directa, para los Estados con mayores necesidades, en particular los países menos adelantados, los países africanos, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus planes y programas nacionales	<b>10.b.1</b> Corrientes totales de recursos para el desarrollo, desglosadas por país receptor y país donante y por tipo de corriente (por ejemplo, asistencia oficial para el desarrollo, inversión extranjera directa y otras corrientes)

(continuación)

ODS 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos	
<b>10.c</b> De aquí a 2030, reducir a menos del 3% los costos de transacción de las remesas de los migrantes y eliminar los corredores de remesas con un costo superior al 5%	<b>10.c.1</b> Costo de las remesas en proporción a las sumas remitidas
ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	
<b>11.1</b> De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales	<b>11.1.1</b> Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas
<b>11.2</b> De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad	<b>11.2.1</b> Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad
<b>11.3</b> De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países	<b>11.3.1</b> Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población <b>11.3.2</b> Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente
<b>11.4</b> Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo	<b>11.4.1</b> Total de gastos (públicos y privados) per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, desglosado por tipo de patrimonio (cultural, natural, mixto y reconocido por el Centro del Patrimonio Mundial), nivel de gobierno (nacional, regional y local o municipal), tipo de gastos (gastos de funcionamiento o inversiones) y tipo de financiación privada (donaciones en especie, financiación procedente del sector privado sin fines de lucro y patrocinio)

(continuación)

ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	
<p><b>11.5</b> De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad</p>	<p><b>11.5.1</b> Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 habitantes</p> <p><b>11.5.2</b> Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres</p>
<p><b>11.6</b> De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo</p>	<p><b>11.6.1</b> Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad</p> <p><b>11.6.2</b> Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)</p>
<p><b>11.7</b> De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad</p>	<p><b>11.7.1</b> Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad</p> <p><b>11.7.2</b> Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho</p>

(continuación)

ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	
<p><b>11.a</b> Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional</p>	<p><b>11.a.1</b> Proporción de la población residente en ciudades que aplican planes de desarrollo urbano y regional que tienen en cuenta las previsiones demográficas y las necesidades de recursos, desglosada por tamaño de ciudad</p> <p><b>11.b</b> De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles</p> <p><b>11.b.1</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030</p> <p><b>11.b.2</b> Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres</p>
<p><b>11.c</b> Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales</p>	<p><b>11.c.1</b> Proporción del apoyo financiero a los países menos adelantados que se asigna a la construcción y el reacondicionamiento con materiales locales de edificios sostenibles, resilientes y eficientes en el uso de recursos</p>

ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	
<p><b>12.1</b> Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo</p>	<p><b>12.1.1</b> Número de países que incluyen como prioridad o meta en las políticas nacionales planes de acción nacionales sobre el consumo y la producción sostenibles</p>
<p><b>12.2</b> De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales</p>	<p><b>12.2.1</b> Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB</p> <p><b>12.2.2</b> Consumo material interno en términos absolutos, consumo material interno per cápita y consumo material interno por PIB</p>

(continuación)

ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	
<p><b>12.3</b> De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha</p>	<p><b>12.3.1</b> Índice mundial de pérdidas de alimentos</p>
<p><b>12.4</b> De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente</p>	<p><b>12.4.1</b> Número de partes en los acuerdos ambientales multilaterales internacionales sobre desechos peligrosos y otros productos químicos que cumplen sus compromisos y obligaciones de transmitir información como se exige en cada uno de esos acuerdos</p> <p><b>12.4.2</b> Desechos peligrosos generados per cápita y proporción de desechos peligrosos tratados, desglosados por tipo de tratamiento</p>
<p><b>12.5</b> De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización</p>	<p><b>12.5.1</b> Tasa nacional de reciclado, en toneladas de material reciclado</p>
<p><b>12.6</b> Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes</p>	<p><b>12.6.1</b> Número de empresas que publican informes sobre sostenibilidad</p>
<p><b>12.7</b> Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales</p>	<p><b>12.7.1</b> Número de países que aplican políticas y planes de acción sostenibles en materia de adquisiciones públicas</p>
<p><b>12.8</b> De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza</p>	<p><b>12.8.1</b> Grado en que i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible (incluida la educación sobre el cambio climático) se incorporan en a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes</p>
<p>Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles</p>	<p><b>12.a.1</b> Cantidad de apoyo en materia de investigación y desarrollo prestado a los países en desarrollo para el consumo y la producción sostenibles y las tecnologías ecológicamente racionales</p>
<p><b>12.b</b> Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales</p>	<p><b>12.b.1</b> Número de estrategias o políticas de turismo sostenible y de planes de acción aplicados que incluyen instrumentos de seguimiento y evaluación convenidos</p>

(continuación)

ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	
<p><b>12.c</b> Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios y la eliminación gradual de los subsidios perjudiciales, cuando existan, para reflejar su impacto ambiental, teniendo plenamente en cuenta las necesidades y condiciones específicas de los países en desarrollo y minimizando los posibles efectos adversos en su desarrollo, de manera que se proteja a los pobres y a las comunidades afectadas</p>	<p><b>12.c.1</b> Cuantía de los subsidios a los combustibles fósiles por unidad de PIB (producción y consumo) y en proporción al total de los gastos nacionales en combustibles fósiles</p>
ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	
<p><b>13.1</b> Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p>	<p><b>13.1.1</b> Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 habitantes</p> <p><b>13.1.2</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030</p> <p><b>13.1.3</b> Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres</p>
<p><b>13.2</b> Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales</p>	<p><b>13.2.1</b> Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrado que aumente su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático y que promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero sin comprometer por ello la producción de alimentos (por ejemplo, un plan nacional de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional o un informe bienal de actualización)</p>

(continuación)

ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	
<p><b>13.3</b> Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana</p>	<p><b>13.3.1</b> Número de países que han incorporado la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria</p> <p><b>13.3.2</b> Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo</p>
<p><b>13.a</b> Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100 000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible</p>	<p><b>13.a.1</b> Suma anual, en dólares de los Estados Unidos, movilizada entre 2020 y 2025 como parte del compromiso de llegar a 100 000 millones de dólares</p>
<p><b>13.b</b> Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas</p>	<p><b>13.b.1</b> Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas</p>

ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	
<p><b>14.1</b> De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes</p>	<p><b>14.1.1</b> Índice de eutrofización costera y densidad de detritos plásticos flotantes</p>

(continuación)

ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	
<p><b>14.2</b> De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos</p>	<p><b>14.2.1</b> Proporción de zonas económicas exclusivas nacionales gestionadas mediante enfoques basados en los ecosistemas</p>
<p><b>14.3</b> Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles</p>	<p><b>14.3.1</b> Acidez media del mar (pH) medida en un conjunto convenido de estaciones de muestreo representativas</p>
<p><b>14.4</b> De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas</p>	<p><b>14.4.1</b> Proporción de poblaciones de peces cuyos niveles son biológicamente sostenibles</p>
<p><b>14.5</b> De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible</p>	<p><b>14.5.1</b> Cobertura de las zonas protegidas en relación con las zonas marinas</p>
<p><b>14.6</b> De aquí a 2020, prohibir ciertas formas de subvenciones a la pesca que contribuyen a la sobrecapacidad y la pesca excesiva, eliminar las subvenciones que contribuyen a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y abstenerse de introducir nuevas subvenciones de esa índole, reconociendo que la negociación sobre las subvenciones a la pesca en el marco de la Organización Mundial del Comercio debe incluir un trato especial y diferenciado, apropiado y efectivo para los países en desarrollo y los países menos adelantados</p>	<p><b>14.6.1</b> Progresos realizados por los países en el grado de aplicación de los instrumentos internacionales cuyo objetivo es combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada</p>
<p><b>14.7</b> De aquí a 2030, aumentar los beneficios económicos que los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados obtienen del uso sostenible de los recursos marinos, en particular mediante la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo</p>	<p><b>14.7.1</b> Proporción del PIB correspondiente a la pesca sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo, en los países menos adelantados y en todos los países</p>

(continuación)

ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	
<p><b>14.a</b> Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir tecnología marina, teniendo en cuenta los Criterios y Directrices para la Transferencia de Tecnología Marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, a fin de mejorar la salud de los océanos y potenciar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados</p>	<p><b>14.a.1</b> Proporción del presupuesto total de investigación asignada a la investigación en el campo de la tecnología marina</p>
<p><b>14.b</b> Facilitar el acceso de los pescadores artesanales a los recursos marinos y los mercados <b>14.c</b></p>	<p><b>14.b.1</b> Progresos realizados por los países en el grado de aplicación de un marco jurídico, reglamentario, normativo o institucional que reconozca y proteja los derechos de acceso para la pesca en pequeña escala</p>
<p><b>14.c</b> Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que constituye el marco jurídico para la conservación y la utilización sostenible de los océanos y sus recursos, como se recuerda en el párrafo 158 del documento "El futuro que queremos"</p>	<p><b>14.c.1</b> Número de países que, mediante marcos jurídicos, normativos e institucionales, avanzan en la ratificación, la aceptación y la implementación de los instrumentos relacionados con los océanos que aplican el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar para la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos</p>

ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	
<p><b>15.1</b> De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales</p>	<p><b>15.1.1</b> Superficie forestal en proporción a la superficie total</p> <p><b>15.1.2</b> Proporción de lugares importantes para la biodiversidad terrestre y del agua dulce incluidos en zonas protegidas, desglosada por tipo de ecosistema</p>
<p><b>15.2</b> De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial</p>	<p><b>15.2.1</b> Avances hacia la gestión forestal sostenible</p>

(continuación)

<b>ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad</b>	
<b>15.3</b> De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras	<b>15.3.1</b> Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total
<b>15.4</b> De aquí a 2030, asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible	<b>15.4.1</b> Lugares importantes para la biodiversidad de las montañas incluidos en zonas protegidas <b>15.4.2</b> Índice de cobertura verde de las montañas
<b>15.5</b> Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción	<b>15.5.1</b> Índice de la Lista Roja
<b>15.6</b> Promover la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, según lo convenido internacionalmente	<b>15.6.1</b> Número de países que han adoptado marcos legislativos, administrativos y normativos para asegurar una distribución justa y equitativa de los beneficios
<b>15.7</b> Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar tanto la demanda como la oferta de productos ilegales de flora y fauna silvestres	<b>15.7.1</b> Proporción de especímenes de flora y fauna silvestre comercializados procedentes de la caza furtiva o el tráfico ilícito
<b>15.8</b> De aquí a 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias	<b>15.8.1</b> Proporción de países que han aprobado la legislación nacional pertinente y han destinado recursos suficientes para la prevención o el control de las especies exóticas invasoras
<b>15.9</b> De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales	<b>15.9.1</b> Avances en el logro de las metas nacionales establecidas de conformidad con la segunda Meta de Aichi para la Diversidad Biológica del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020
<b>15.a</b> Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas	<b>15.a.1</b> Asistencia oficial para el desarrollo y gasto público destinados a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas

(continuación)

<b>ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad</b>	
<b>15.b</b> Movilizar recursos considerables de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación	<b>15.b.1</b> Asistencia oficial para el desarrollo y gasto público destinados a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas
<b>15.c</b> Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, incluso aumentando la capacidad de las comunidades locales para perseguir oportunidades de subsistencia sostenibles	<b>15.c.1</b> Proporción de especímenes de flora y fauna silvestre comercializados procedentes de la caza furtiva o el tráfico ilícito

<b>ODS 16 Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas</b>	
<b>16.1</b> Reducir significativamente todas las formas de violencia y las correspondientes tasas de mortalidad en todo el mundo	<b>16.1.1</b> Número de víctimas de homicidios intencionales por cada 100.000 habitantes, desglosado por sexo y edad <b>16.1.2</b> Muertes relacionadas con conflictos por cada 100.000 habitantes, desglosadas por sexo, edad y causa <b>16.1.3</b> Proporción de la población que ha sufrido violencia física, psicológica o sexual en los últimos 12 meses <b>16.1.4</b> Proporción de la población que se siente segura al caminar sola en su zona de residencia
<b>16.2</b> Poner fin al maltrato, la explotación, la trata y todas las formas de violencia y tortura contra los niños	<b>16.2.1</b> Proporción de niños de entre 1 y 17 años que han sufrido algún castigo físico o agresión psicológica a manos de sus cuidadores en el último mes <b>16.2.2</b> Número de víctimas de la trata de personas por cada 100.000 habitantes, desglosado por sexo, edad y tipo de explotación <b>16.2.3</b> Proporción de mujeres y hombres jóvenes de entre 18 y 29 años que sufrieron violencia sexual antes de cumplir los 18 años

(continuación)

ODS 16 Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas	
<p><b>16.3</b> Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos</p>	<p><b>16.3.1</b> Proporción de víctimas de violencia en los últimos 12 meses que han notificado su victimización a las autoridades competentes u otros mecanismos de resolución de conflictos reconocidos oficialmente</p> <p><b>16.3.2</b> Proporción de detenidos que no han sido condenados en el conjunto de la población reclusa total</p>
<p><b>16.4</b> De aquí a 2030, reducir significativamente las corrientes financieras y de armas ilícitas, fortalecer la recuperación y devolución de los activos robados y luchar contra todas las formas de delincuencia organizada</p>	<p><b>16.4.1</b> Valor total de las corrientes financieras ilícitas entrantes y salientes (en dólares corrientes de los Estados Unidos)</p> <p><b>16.4.2</b> Proporción de armas incautadas, encontradas o entregadas cuyo origen o contexto ilícitos han sido determinados o establecidos por una autoridad competente, de conformidad con los instrumentos internacionales</p>
<p><b>16.5</b> Reducir considerablemente la corrupción y el soborno en todas sus formas</p>	<p><b>16.5.1</b> Proporción de personas que han tenido al menos un contacto con un funcionario público y que han pagado un soborno a un funcionario público, o a las que un funcionario público les ha pedido un soborno, durante los últimos 12 meses</p> <p><b>16.5.2</b> Proporción de negocios que han tenido al menos un contacto con un funcionario público y que han pagado un soborno a un funcionario público, o a los que un funcionario público les ha pedido un soborno, durante los últimos 12 meses</p>
<p><b>16.6</b> Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas</p>	<p><b>16.6.1</b> Gastos primarios del gobierno en proporción al presupuesto aprobado originalmente, desglosados por sector (o por códigos presupuestarios o elementos similares)</p> <p><b>16.6.2</b> Proporción de la población que se siente satisfecha con su última experiencia de los servicios públicos</p>
<p><b>16.7</b> Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades</p>	<p><b>16.7.1</b> Proporciones de plazas (desglosadas por sexo, edad, personas con discapacidad y grupos de población) en las instituciones públicas (asambleas legislativas nacionales y locales, administración pública, poder judicial), en comparación con la distribución nacional</p> <p><b>16.7.2</b> Proporción de la población que considera que la adopción de decisiones es inclusiva y responde a sus necesidades, desglosada por sexo, edad, discapacidad y grupo de población</p>

(continuación)

ODS 16 Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas	
<b>16.8</b> Ampliar y fortalecer la participación de los países en desarrollo en las instituciones de gobernanza mundial	<b>16.8.1</b> Proporción de miembros y derechos de voto de los países en desarrollo en organizaciones internacionales
<b>16.9</b> De aquí a 2030, proporcionar acceso a una identidad jurídica para todos, en particular mediante el registro de nacimientos	<b>16.9.1</b> Proporción de niños menores de 5 años cuyo nacimiento se ha registrado ante una autoridad civil, desglosada por edad
<b>16.10</b> Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales	<p><b>16.10.1</b> Número de casos verificados de asesinato, secuestro, desaparición forzada, detención arbitraria y tortura de periodistas, miembros asociados de los medios de comunicación, sindicalistas y defensores de los derechos humanos, en los últimos 12 meses</p> <p><b>16.10.2</b> Número de países que adoptan y aplican garantías constitucionales, legales o normativas para el acceso público a la información</p>
<b>16.a</b> Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia	<b>16.a.1</b> Existencia de instituciones nacionales independientes de derechos humanos, en cumplimiento de los Principios de París
<b>16.b</b> Promover y aplicar leyes y políticas no discriminatorias en favor del desarrollo sostenible	<b>16.b.1</b> Proporción de la población que declara haberse sentido personalmente discriminada o acosada en los últimos 12 meses por motivos de discriminación prohibidos por el derecho internacional de los derechos humanos

ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	
<b>Finanzas</b>	
<b>17.1</b> Fortalecer la movilización de recursos internos, incluso mediante la prestación de apoyo internacional a los países en desarrollo, con el fin de mejorar la capacidad nacional para recaudar ingresos fiscales y de otra índole	<p><b>17.1.1</b> Total de ingresos del gobierno en proporción al PIB, desglosado por fuente</p> <p><b>17.1.2</b> Proporción del presupuesto nacional financiado por impuestos internos</p>

(continuación)

ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	
<p><b>17.2</b> Velar por que los países desarrollados cumplan plenamente sus compromisos en relación con la asistencia oficial para el desarrollo, incluido el compromiso de numerosos países desarrollados de alcanzar el objetivo de destinar el 0,7% del ingreso nacional bruto a la asistencia oficial para el desarrollo de los países en desarrollo y entre el 0,15% y el 0,20% del ingreso nacional bruto a la asistencia oficial para el desarrollo de los países menos adelantados; se alienta a los proveedores de asistencia oficial para el desarrollo a que consideren la posibilidad de fijar una meta para destinar al menos el 0,20% del ingreso nacional bruto a la asistencia oficial para el desarrollo de los países menos adelantados</p>	<p><b>17.2.1</b> Asistencia oficial para el desarrollo neta, total y para los países menos adelantados en proporción al ingreso nacional bruto (INB) de los donantes del Comité de Asistencia para el Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)</p>
<p><b>17.3</b> Movilizar recursos financieros adicionales de múltiples fuentes para los países en desarrollo</p>	<p><b>17.3.1</b> Inversión extranjera directa, asistencia oficial para el desarrollo y cooperación Sur-Sur en proporción al presupuesto nacional total</p> <p><b>17.3.2</b> Volumen de remesas (en dólares de los Estados Unidos) en proporción al PIB total</p>
<p><b>17.4</b> Ayudar a los países en desarrollo a lograr la sostenibilidad de la deuda a largo plazo con políticas coordinadas orientadas a fomentar la financiación, el alivio y la reestructuración de la deuda, según proceda, y hacer frente a la deuda externa de los países pobres muy endeudados a fin de reducir el endeudamiento excesivo</p>	<p><b>17.4.1</b> Servicio de la deuda en proporción a las exportaciones de bienes y servicios</p>
<p><b>17.5</b> Adoptar y aplicar sistemas de promoción de las inversiones en favor de los países menos adelantados</p>	<p><b>17.5.1</b> Número de países que adoptan y aplican sistemas de promoción de las inversiones en favor de los países menos adelantados</p>
<b>Tecnología</b>	
<p><b>17.6</b> Mejorar la cooperación regional e internacional Norte-Sur, Sur-Sur y triangular en materia de ciencia, tecnología e innovación y el acceso a estas, y aumentar el intercambio de conocimientos en condiciones mutuamente convenidas, incluso mejorando la coordinación entre los mecanismos existentes, en particular a nivel de las Naciones Unidas, y mediante un mecanismo mundial de facilitación de la tecnología</p>	<p><b>17.6.1</b> Número de acuerdos y programas de cooperación en materia de ciencia o tecnología suscritos por los países, desglosado por tipo de cooperación</p> <p><b>17.6.2</b> Número de abonados a Internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes, desglosado por velocidad</p>

(continuación)

ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	
<b>17.7</b> Promover el desarrollo de tecnologías ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión a los países en desarrollo en condiciones favorables, incluso en condiciones concesionarias y preferenciales, según lo convenido de mutuo acuerdo	<b>17.7.1</b> Total de los fondos aprobados para los países en desarrollo a fin de promover el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales
<b>17.8</b> Poner en pleno funcionamiento, a más tardar en 2017, el banco de tecnología y el mecanismo de apoyo a la creación de capacidad en materia de ciencia, tecnología e innovación para los países menos adelantados y aumentar la utilización de tecnologías instrumentales, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones	<b>17.8.1</b> Proporción de personas que utilizan Internet
<b>Creación de capacidad</b>	
<b>17.9</b> Aumentar el apoyo internacional para realizar actividades de creación de capacidad eficaces y específicas en los países en desarrollo a fin de respaldar los planes nacionales de implementación de todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluso mediante la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular	<b>17.9.1</b> Valor en dólares de la asistencia financiera y técnica (incluso mediante la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular) prometida a los países en desarrollo
<b>Comercio</b>	
<b>17.10</b> Promover un sistema de comercio multilateral universal, basado en normas, abierto, no discriminatorio y equitativo en el marco de la Organización Mundial del Comercio, incluso mediante la conclusión de las negociaciones en el marco del Programa de Doha para el Desarrollo	<b>17.10.1</b> Promedio arancelario mundial ponderado
<b>17.11</b> Aumentar significativamente las exportaciones de los países en desarrollo, en particular con miras a duplicar la participación de los países menos adelantados en las exportaciones mundiales de aquí a 2020	<b>17.11.1</b> Participación de los países en desarrollo y los países menos adelantados en las exportaciones mundiales
<b>17.12</b> Lograr la consecución oportuna del acceso a los mercados libre de derechos y contingentes de manera duradera para todos los países menos adelantados, conforme a las decisiones de la Organización Mundial del Comercio, incluso velando por que las normas de origen preferenciales aplicables a las importaciones de los países menos adelantados sean transparentes y sencillas y contribuyan a facilitar el acceso a los mercados	<b>17.12.1</b> Promedio de los aranceles que enfrentan los países en desarrollo, los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo
<b>Cuestiones sistémicas</b>	

(continuación)

ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	
<b>Coherencia normativa e institucional</b>	
<b>17.13</b> Aumentar la estabilidad macro-económica mundial, incluso mediante la coordinación y coherencia de las políticas	17.13.1 Tablero macroeconómico
<b>17.14</b> Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible	<b>17.14.1</b> Número de países que cuentan con mecanismos para mejorar la coherencia de las políticas de desarrollo sostenible
<b>17.15</b> Respetar el margen normativo y el liderazgo de cada país para establecer y aplicar políticas de erradicación de la pobreza y desarrollo sostenible	<b>17.15.1</b> Grado de utilización de los marcos de resultados y las herramientas de planificación de los propios países por los proveedores de cooperación para el desarrollo
<b>Asociaciones entre múltiples interesados</b>	
<b>17.16</b> Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo	<b>17.16.1</b> Número de países que informan de sus progresos en los marcos de múltiples interesados para el seguimiento de la eficacia de las actividades de desarrollo que apoyan el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>17.17</b> Fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas	<b>17.17.1</b> Suma en dólares de los Estados Unidos prometida a las alianzas público-privadas y de la sociedad civil
<b>Datos, vigilancia y rendición de cuentas</b>	
<b>17.18</b> De aquí a 2020, mejorar el apoyo a la creación de capacidad prestado a los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, para aumentar significativamente la disponibilidad de datos oportunos, fiables y de gran calidad desglosados por ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, estatus migratorio, discapacidad, ubicación geográfica y otras características pertinentes en los contextos nacionales	<p><b>17.18.1</b> Proporción de indicadores de desarrollo sostenible producidos a nivel nacional, con pleno desglose cuando sea pertinente para la meta, de conformidad con los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales</p> <p><b>17.18.2</b> Número de países cuya legislación nacional sobre estadísticas cumple los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales</p> <p><b>17.18.3</b> Número de países que cuentan con un plan estadístico nacional plenamente financiado y en proceso de aplicación, desglosado por fuente de financiación</p>

(continuación)

**ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible**

**17.19** De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible y complementen el producto interno bruto, y apoyar la creación de capacidad estadística en los países en desarrollo

**17.19.1** Valor en dólares de todos los recursos proporcionados para fortalecer la capacidad estadística de los países en desarrollo

**17.19.2** Proporción de países que a) han realizado al menos un censo de población y vivienda en los últimos diez años; y b) han registrado el 100% de los nacimientos y el 80% de las defunciones

**Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)**  
**Oficina del Director**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20  
Suiza  
Correo-e: [bdtdirector@itu.int](mailto:bdtdirector@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5035/5435  
Fax: +41 22 730 5484

**Director Adjunto y Jefe del Departamento de Administración y Coordinación de las Operaciones (DDR)**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20  
Suiza  
Correo-e: [bdtdeputydir@itu.int](mailto:bdtdeputydir@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5131  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Redes y Sociedad Digitales (DNS)**  
Correo-e: [bdt-dns@itu.int](mailto:bdt-dns@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5421  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento del Centro de Conocimientos Digitales (DKH)**  
Correo-e: [bdt-dkh@itu.int](mailto:bdt-dkh@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5900  
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Asociaciones para el Desarrollo Digital (PDD)**  
Correo-e: [bdt-pdd@itu.int](mailto:bdt-pdd@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5447  
Fax: +41 22 730 5484

## África

### Etiopía

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
Gambia Road  
Leghar Ethio Telecom Bldg. 3<sup>rd</sup> floor  
P.O. Box 60 005  
Adis Abeba  
Etiopía  
Correo-e: [itu-ro-africa@itu.int](mailto:itu-ro-africa@itu.int)  
Tel.: +251 11 551 4977  
Tel.: +251 11 551 4855  
Tel.: +251 11 551 8328  
Fax: +251 11 551 7299

### Camerún

**Union internationale des télécommunications (UIT)**  
**Oficina de Zona**  
Immeuble CAMPOST, 3<sup>e</sup> étage  
Boulevard du 20 mai  
Boîte postale 11017  
Yaoundé  
Camerún  
Correo-e: [itu-yaounde@itu.int](mailto:itu-yaounde@itu.int)  
Tel.: +237 22 22 9292  
Tel.: +237 22 22 9291  
Fax: +237 22 22 9297

### Senegal

**Union internationale des télécommunications (UIT)**  
**Oficina de Zona**  
8, Route des Almadies  
Immeuble Rokhaya, 3<sup>e</sup> étage  
Boîte postale 29471  
Dakar – Yoff  
Senegal  
Correo-e: [itu-dakar@itu.int](mailto:itu-dakar@itu.int)  
Tel.: +221 33 859 7010  
Tel.: +221 33 859 7021  
Fax: +221 33 868 6386

### Zimbabwe

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
TelOne Centre for Learning  
Corner Samora Machel and Hampton Road  
P.O. Box BE 792  
Belvedere Harare  
Zimbabwe  
Correo-e: [itu-harare@itu.int](mailto:itu-harare@itu.int)  
Tel.: +263 4 77 5939  
Tel.: +263 4 77 5941  
Fax: +263 4 77 1257

## Américas

### Brasil

**União Internacional de Telecomunicações (UIT)**  
**Oficina Regional**  
SAUS Quadra 6  
Ed. Luis Eduardo Magalhães,  
Bloco "E", 10<sup>o</sup> andar, Ala Sul  
(Anatel)  
CEP 70070-940 Brasilia – DF  
Brasil  
Correo-e: [itubrasilia@itu.int](mailto:itubrasilia@itu.int)  
Tel.: +55 61 2312 2730-1  
Tel.: +55 61 2312 2733-5  
Fax: +55 61 2312 2738

### Barbados

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
United Nations House  
Marine Gardens  
Hastings, Christ Church  
P.O. Box 1047  
Bridgetown  
Barbados  
Correo-e: [itubridgetown@itu.int](mailto:itubridgetown@itu.int)  
Tel.: +1 246 431 0343  
Fax: +1 246 437 7403

### Chile

**Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Representación de Área**  
Merced 753, Piso 4  
Santiago de Chile  
Chile  
Correo-e: [itusantiago@itu.int](mailto:itusantiago@itu.int)  
Tel.: +56 2 632 6134/6147  
Fax: +56 2 632 6154

### Honduras

**Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina de Representación de Área**  
Colonia Altos de Miramontes  
Calle principal, Edificio No. 1583  
Frente a Santos y Cía  
Apartado Postal 976  
Tegucigalpa  
Honduras  
Correo-e: [itutegucigalpa@itu.int](mailto:itutegucigalpa@itu.int)  
Tel.: +504 2235 5470  
Fax: +504 2235 5471

## Estados Árabes

### Egipto

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
Smart Village,  
Building B 147, 3<sup>rd</sup> floor  
Km 28 Cairo  
Alexandria Desert Road  
Giza Governorate  
El Cairo  
Egipto  
Correo-e: [itu-ro-arabstates@itu.int](mailto:itu-ro-arabstates@itu.int)  
Tel.: +202 3537 1777  
Fax: +202 3537 1888

## Asia-Pacífico

### Tailandia

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
4<sup>th</sup> floor NBTC Region 1 Building  
101 Chaengwattana Road  
Laksi,  
Bangkok 10210  
Tailandia  
*Dirección postal:*  
P.O. Box 178, Laksi Post Office  
Laksi, Bangkok 10210, Tailandia  
Correo-e: [itu-ro-asiapacific@itu.int](mailto:itu-ro-asiapacific@itu.int)  
Tel.: +66 2 574 9326 – 8  
+66 2 575 0055

### Indonesia

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina de Zona**  
Sapta Pesona Building, 13<sup>th</sup> floor  
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17  
Jakarta 10110  
Indonesia  
Correo-e: [itu-ro-asiapacific@itu.int](mailto:itu-ro-asiapacific@itu.int)  
Tel.: +62 21 381 3572  
Tel.: +62 21 380 2322/2324  
Fax: +62 21 389 55521

## Países de la CEI

### Federación de Rusia

**International Telecommunication Union (ITU)**  
**Oficina Regional**  
4, Building 1  
Sergiy Radonezhsky Str.  
Moscú 105120  
Federación de Rusia  
Correo-e: [itumoscw@itu.int](mailto:itumoscw@itu.int)  
Tel.: +7 495 926 6070

## Europa

### Suiza

**Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)**  
**Oficina Regional**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20  
Suiza  
Correo-e: [eurregion@itu.int](mailto:eurregion@itu.int)  
Tel.: +41 22 730 5467  
Fax: +41 22 730 5484

Unión Internacional de  
Telecomunicaciones

Place des Nations CH-1211  
Ginebra 20 Suiza

ISBN: 978-92-61-28863-1



Publicado en Suiza  
Ginebra, 2022