

MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES  
Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



*Lenin*



# AGENDA DIGITAL

ECUADOR 2021 - 2022

**CONECTAR - INCLUIR - INNOVAR**

## **Agenda Digital del Ecuador**

© **Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información**

### **Andrés Michelena Ayala**

Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

### **Julio Muñoz Bravo**

Viceministro de Tecnologías de Información y Comunicación

### **Gabriela Puente**

Subsecretaria de Fomento de la Sociedad de la Información y Economía Digital

### **Cristina Ribadeneira Pontón**

Directora de Fomento de Tecnologías Emergentes

### **Colaboración en esta publicación:**

Marco Sancho

Patricia Falconí

Carina Santos

Estefanía Pérez

Alejandro Rosero

Daniela Vergara

Guido Becerra

Pablo Veintimilla

Juan Yépez

Romel Espinosa

Johanna Vera

Oswaldo Rivera

Rocío Malla

Juan Carlos Chiluzza

Jorge Ortega

Franklin Simbaña

Adriana Valverde

Mayra Ayo

Nathalia Tituaña

Pilar Caiza

Ramiro Valencia

Kléber Jácome

Diana Guzmán

Marcos Villacís

Xavier Avendaño

Carolina Asanza

Daniel Ramírez

Sebastián Rovira

Alejandro Patiño

Andrea Heredia

Barioska Torres

Primera edición: Mayo 2021

**Quito, Ecuador, 2021**

**Nota: la información estadística contenida en este documento está cortada al 31 de marzo 2021**

**AGENDA  
DIGITAL**  
ECUADOR - 2022  
CONECTAR - INCLUIR - INNOVAR

Desde inicios del año 2020, los dramáticos cambios experimentados por Ecuador, por la Región Latinoamericana y por el planeta en general, marcan un antes y un después para la sociedad humana. La pandemia por el COVID-19 amenaza globalmente a la salud pública de nuestros pueblos; pero también derivó en un factor de cambio profundo, que hoy se resume en una frase extendida: "vivimos en una nueva normalidad". Es la normalidad social y económica post pandemia, que deja lecciones y plantea desafíos.

En el ámbito de nuestra tarea como funcionarios públicos, estos meses evidenciaron la gran importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y su fuerza gravitante como factor incidente en la recuperación económica y social del Ecuador.



La Sociedad de la Información evoluciona y se transforma sin cesar. Ecuador no está al margen de los vertiginosos avances tecnológicos mundiales. Nuestro país ha crecido en servicios e infraestructura de telecomunicaciones, servicios de gobierno electrónico, y fortalece el correcto uso y tratamiento de datos, la información y los contenidos digitales. Este esfuerzo se cobija en un objetivo superior: que los ecuatorianos se beneficien de las ventajas que ofrece una sociedad digital en expansión.

Desde el inicio de su gestión, el Gobierno Nacional trazó su estrategia para masificar el uso de nuevas tecnologías, ampliar la conectividad y extender su aplicación hacia todo el aparato productivo nacional, a través de la Política Ecuador Digital emitida en julio de 2019. En este contexto, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información presenta al público lector, nacional y extranjero, su primera "Agenda Digital del Ecuador".

Un Gobierno de diálogo y consensos siempre marca su huella: este documento se creó con el aporte de todos los actores, en particular, de quienes están inmersos en la transformación digital del Ecuador. Se agradece su visión clara y sus valiosas ideas.

La Agenda Digital del Ecuador traza el camino hacia la transformación digital, fijando los lineamientos estratégicos, para que los actores impulsen la digitalización de los hogares, el sistema productivo, los sectores educativos, sociales y económicos del Estado. Alineada con la Agenda Regional eLAC 2022, aprobada en noviembre de 2020 en la VII Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, donde el Ecuador preside la Mesa Directiva del eLAC 2022.

Los grandes ejes de la Agenda Digital del Ecuador están definidos a través de la mejora de la conectividad, la eficiencia de la administración pública con el fomento del Gobierno Digital, el desarrollo de una cultura digital que impulse la economía basada en tecnologías digitales e innovación para el uso de tecnologías emergentes.

Bajo estos parámetros, cuidadosamente elaborados por un amplio equipo de expertos, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de Información (MINTEL) hace su aporte para la construcción del "Ecuadoriano del 2022". Se trata del ciudadano que mejora su calidad de vida con el uso de las tecnologías digitales; ciudadano que a su vez aportará con su conocimiento, destrezas y habilidades al engrandecimiento de su país, de nuestro Ecuador.

**Andrés Michelena Ayala**  
MINISTRO DE TELECOMUNICACIONES Y  
DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
ANTECEDENTES	8
¿QUÉ ES LA AGENDA DIGITAL DEL ECUADOR?	9
VISIÓN Y ALCANCE	9
¿CÓMO SE CONSTRUYÓ LA AGENDA DIGITAL DEL ECUADOR?	9
ESTRUCTURA DE LA AGENDA DIGITAL DEL ECUADOR	11
<b>INFRAESTRUCTURA DIGITAL</b>	<b>12</b>
Objetivo	13
Infraestructura física para impulsar la transformación digital del Ecuador	13
Pilar 1: Desarrollo de Infraestructura Digital	15
Pilar 2: Servicios de Telecomunicaciones en Emergencia	16
Metas y compromisos	17
<b>CULTURA E INCLUSIÓN DIGITAL</b>	<b>18</b>
Objetivo	19
El establecimiento de una Cultura Digital en el Ecuador	19
Pilar 1: Inclusión Digital	23
Pilar 2: Cultura y habilidades digitales	24
Metas y compromisos	25
<b>ECONOMÍA DIGITAL</b>	<b>27</b>
Objetivo	28
El impacto de la Economía Digital en los sectores productivos	28
Pilar 1: Transformación y Economía Digital	30
Metas y compromisos	32
<b>TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	<b>33</b>
Objetivo	34
Ecuador y su visión hacia el futuro para el desarrollo sostenible	34
Pilar 1: Tecnologías Emergentes y Datos	36
Metas y compromisos	37
<b>GOBIERNO DIGITAL</b>	<b>38</b>
Objetivo	39
El desarrollo del Gobierno Digital en el país	39
Pilar 1: Simplificación de trámites	48
Pilar 2: Seguridad Digital	49
Pilar 3: Participación Ciudadana	50
Metas y compromisos	51
<b>MARCO DE EJECUCIÓN</b>	<b>52</b>
COLABORACIÓN PARA CONSTRUIR LA AGENDA DIGITAL	52
GLOSARIO DE TÉRMINOS	54

# ÍNDICE DE LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

## INFRAESTRUCTURA DIGITAL

<b>Lineamiento Estratégico 1.</b> FOMENTAR EL ACCESO Y USO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	15
<b>Lineamiento Estratégico 2.</b> REGULAR LOS PLANES DE CONTINGENCIA	16
<b>Lineamiento Estratégico 3.</b> IMPULSAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA	16

## CULTURA E INCLUSIÓN DIGITAL

<b>Lineamiento Estratégico 4.</b> FOMENTAR EL TELETRABAJO	23
<b>Lineamiento Estratégico 5.</b> PROMOVER LA TELEEDUCACIÓN	23
<b>Lineamiento Estratégico 6.</b> PROMOVER LA SALUD DIGITAL	24
<b>Lineamiento Estratégico 7.</b> PROMOVER UNA CULTURA DIGITAL Y FORTALECER LAS HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS Y AVANZADAS DEL CAPITAL HUMANO	24

## ECONOMÍA DIGITAL

<b>Lineamiento Estratégico 8.</b> IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA	30
<b>Lineamiento Estratégico 9.</b> FOMENTAR LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL Y MEDIOS DE PAGO DIGITALES DE LAS MIPYME	30
<b>Lineamiento Estratégico 10.</b> FOMENTAR EL COMERCIO ELECTRÓNICO	30

## TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

<b>Lineamiento Estratégico 11.</b> FOMENTAR LA INSERCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	36
--	----

## GOBIERNO DIGITAL

<b>Lineamiento Estratégico 12.</b> FOMENTAR Y PROMOVER LA ACTUALIZACIÓN DEL ENTORNO NORMATIVO PARA LA SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES.	48
<b>Lineamiento Estratégico 13.</b> PROMOVER EL USO, MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES PARA LA SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES	48
<b>Lineamiento Estratégico 14.</b> FOMENTAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONFIANZA (GOBIERNO - CIUDADANÍA)	49
<b>Lineamiento Estratégico 15.</b> FORTALECER LA INSTITUCIONALIDAD Y LOS MARCOS NORMATIVOS EN EL ÁMBITO DE LA PROTECCIÓN DE DATOS Y LA PRIVACIDAD	49
<b>Lineamiento Estratégico 16.</b> FOMENTAR UN CIBERESPACIO SEGURO PARA LOS CIUDADANOS	50
<b>Lineamiento Estratégico 17.</b> PROMOVER EL USO DE DATOS ABIERTOS	50
<b>Lineamiento Estratégico 18.</b> PROMOVER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS	50

# INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han demostrado de manera fehaciente que son un eje transversal en la transformación y el desarrollo del planeta y su visión al futuro. Asimismo, el avance de la tecnología digital conlleva cambios en el medio y modos de usarla, pues está originando una nueva realidad llena de desafíos y oportunidades, que derivan a su vez en grandes cambios en las interacciones sociales, productivas y comerciales. La innovación permite adaptar esta tecnología en muchos aspectos, lo que ha logrado mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Ecuador enfrenta el gran reto de implementar infraestructura y lograr que los ciudadanos se apropien y confíen en el uso de las tecnologías, para aprovechar sus beneficios sin importar su ubicación geográfica, su raza, su condición social o de género, aportando así a la reducción de la brecha digital.

En este marco, Ecuador presenta su primera Agenda Digital como base para fortalecer la transformación digital. Esta iniciativa nace desde el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), como parte del eje denominado Innovación y Competitividad de la Política Ecuador Digital, y busca aunar esfuerzos entre el Gobierno, la empresa privada, la academia y ciudadanos para lograr un verdadero Ecuador Digital.

La Agenda Digital del Ecuador es el instrumento para la recuperación y reactivación integral, a través de la transformación digital productiva, social y de política pública en el país. Los ejes establecidos en este documento impulsarán la referida transformación, coadyuvando a que se minimicen los efectos causados por la pandemia.

Más allá de la respuesta inmediata a la emergencia, hoy es clara la oportunidad para la reinención, desde la necesidad de plantear estrategias que fortalezcan la capacidad digital de las sociedades, economías y del gobierno, en una realidad post pandemia.

La coyuntura global derivada de la pandemia evidencia algo importante: es fundamental la capacidad de las redes de telecomunicaciones para sostener aquellas actividades que migran aceleradamente al formato digital, como educación, trabajo y salud. Por eso urge mantener la calidad del servicio frente al aumento de la demanda. Para garantizar esta ecuación estratégica en el tiempo, se debe fortalecer el trabajo conjunto de: operadores, reguladores y administradores de plataformas. De esta forma se adaptará y maximizará la eficiencia y uso del espectro.

Los hogares, en el proceso de ir adaptándose al uso de nuevas herramientas para desarrollar sus actividades diarias, han enfrentado a brechas relacionadas con el nivel de acceso y uso de internet, la importancia de fortalecer el desarrollo de habilidades digitales y, la disponibilidad de equipos y dispositivos que permitan el acceso simultáneo a varios miembros de la familia para desarrollar estas actividades en línea.

El sector productivo, de su lado, enfrenta dos dimensiones en el complejo proceso de transformación digital: la digitalización de procesos y la digitalización del trabajo. En los dos casos, requiere de tecnología y una apropiación efectiva que impulse los cambios en sus modelos de negocios y en los procesos empresariales como tales.

El uso de tecnologías digitales, en sí, no implica transformación digital. En cuanto a la transformación del empleo, el teletrabajo no es sólo una transición desde la perspectiva tecnológica; incluye cambios en la estructura y cultura organizacional de las empresas.

En el contexto de la emergencia sanitaria, se ha demostrado la importancia de acelerar varios aspectos, como: (i) asimilación de habilidades digitales para poder enfrentar el teletrabajo; (ii) apoyo para la transformación digital de las pequeñas y medianas empresas (Pymes); (iii) reestructuración de procesos operacionales que permitan incrementar el porcentaje de la población que puede continuar trabajando desde los hogares durante una emergencia; (iv) revisión de marcos normativos y regulatorios.

La Agenda Digital del Ecuador, por lo tanto, plantea un desafío a la sociedad y al aparato productivo en particular: busca universalizar el acceso a una sociedad digital inclusiva, fomentando la innovación, para cambiar la visión de los modelos de gestión en la cadena de valor del sector productivo; promover la confianza y seguridad digital. En lo atinente al Estado, sus desafíos tampoco son menores: fortalecer la capacidad de realizar en línea procesos administrativos transparentes y eficientes; asegurar los servicios públicos frente a la emergencia actual, la nueva normalidad y el futuro. Así se logrará la convergencia Estado - Ciudadano a través del impulso a la conectividad e inclusión.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) apunta a desarrollar el régimen general de telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico, como sectores estratégicos del Estado. En relación con la gobernanza de recursos, la contribución para la promoción de la sociedad de la información y prestación del servicio universal establece que los prestadores de servicios de telecomunicaciones, excepto los de radiodifusión, pagarán trimestralmente una contribución del 1% de los ingresos totales facturados y percibidos.

Otros objetivos de la LOT: promover el desarrollo de las telecomunicaciones; fomentar la inversión nacional e internacional, pública o privada, en telecomunicaciones; incentivar el desarrollo de productos y servicios de telecomunicaciones; fijar condiciones idóneas para garantizar al usuario el derecho a acceder a servicios públicos de telecomunicaciones de óptima calidad, con precios y tarifas equitativas, eligiendo con libertad y accediendo a información real -no engañosa o falsa- sobre su contenido y características.

En el plano estratégico y el marco de una real política pública de largo plazo, el MINTEL trabaja para asegurar que el Ecuador se encamine hacia la transformación digital. En esa línea, gestionó a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el “Programa para el Despliegue de Infraestructura de Conectividad Digital”, el cual incluyen: 1) conectividad y uso de infraestructura digital; 2) mejora de soluciones digitales para el sector productivo (por alrededor de \$35 millones de dólares).

# ANTECEDENTES

Desde el año 2000, los países de América Latina y el Caribe afirmaron su voluntad de diseñar e implementar programas para el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con una visión regional y su compromiso político para reducir la brecha digital. Es así como los países de la región en el 2005, aprobaron el primer Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (eLAC2007) a partir del cual, han dado continuidad al proceso hasta que en 2020 se consensuó la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2022) cuya misión es promover el desarrollo del ecosistema digital en América Latina y el Caribe mediante un proceso de integración y cooperación regional en materia digital, atendiendo el dinamismo tecnológico y los objetivos planteados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Concomitantemente, la Agenda 2030, aprobada en 2015 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), resalta la existencia de inmensas oportunidades, donde la difusión de las tecnologías digitales, la expansión de las TIC y la interconexión mundial brindan grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar las sociedades del conocimiento. Asimismo, se reconoce la importancia de revitalizar la colaboración entre gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, el sistema de las Naciones Unidas y otros actores, en la movilización de los recursos necesarios para la implementación de los objetivos de la agenda 2030.

Por ello es fundamental que los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, las organizaciones internacionales, las comunidades técnicas y académicas y otros actores principales deben trabajar coordinadamente para generar instrumentos que permitan la aplicación de los lineamientos de la ONU y de eLAC.

En este contexto, Ecuador ha buscado de manera permanente el apoyo internacional de organizaciones como la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), la Organización de Estados Americanos (OEA) y el BID, sobre todo en el plano de asesoría para expandir las telecomunicaciones en áreas rurales, y apoyar de manera regional el desarrollo de la iniciativa “Fondo Latinoamericano de Conectividad y Digitalización Rural”. Los recursos de ese Fondo complementarán la inversión pública y privada para universalizar procesos de transformación digital, acercando conectividad y digitalización de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en el sector rural y urbano-marginal. Esta iniciativa se sostiene en tres pilares: Social, Sostenible e Inclusivo.

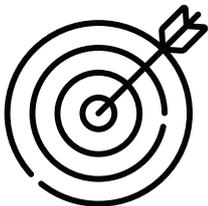
En paralelo, en el país avanza la Agenda Digital, anclada a la Política Ecuador Digital, impulsada por el presidente Lenin Moreno, sobre todo desde el 2019, cuando se creó mediante Acuerdo Ministerial No. 015-2019 del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Esta Política tiene por objeto llevar al país hacia la economía basada en tecnologías digitales, disminuyendo la brecha digital, fomentando el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, el Gobierno Digital, la eficiencia de la administración pública y la adopción digital en los sectores sociales y económicos. Los tres ejes son: i) Conectividad, ii) Innovación y Competitividad, y iii) Eficiencia y Seguridad de la Información. Esta Agenda Digital se construye a partir de lo dispuesto en el eje de Innovación y Competitividad.

# ¿QUÉ ES LA AGENDA DIGITAL DEL ECUADOR?



Es un instrumento de política pública que une prioridades de varios sectores e identifica acciones conjuntas para impulsar la transformación digital del país, con enfoque integral que cubre la necesidad de impulsar la digitalización de hogares, sistema productivo y Estado. Está planteada desde la base de la Resiliencia Digital para enfrentar y adaptarse a las circunstancias que impone la pandemia.

## VISIÓN Y ALCANCE



La Agenda Digital del Ecuador busca ser una guía que promueve las transformaciones sociales, económicas y políticas, asociadas con la adopción masiva de las TIC, desde una perspectiva de resiliencia digital para enfrentar y adaptarse a las circunstancias, Desde un enfoque integral y amplio, impulsa la digitalización de hogares, del sistema productivo y del Estado, para alcanzar un país más competitivo e innovador, en el cual cada ciudadano se apropia de las tecnologías digitales.

Esta Agenda se adapta a cubrir las necesidades del Ecuador con visión de futuro; traza el camino al desarrollo económico, gubernamental y social, usando como eje transversal las TIC. Fomenta además la economía, cultura y gobierno digital, con infraestructura robusta y uso de tecnologías emergentes, apoyando a la recuperación del país tras los impactos económicos y sociales ocasionados por la pandemia.

Así, la Agenda Digital del Ecuador busca consolidarse como instrumento que promueve la reactivación integral después de la pandemia, sentando las bases para prepararse ante otras posibles emergencias y fortaleciendo en consecuencia la ruta nacional hacia la transformación digital y la industria 4.0.

## ¿CÓMO SE CONSTRUYÓ LA AGENDA DIGITAL?

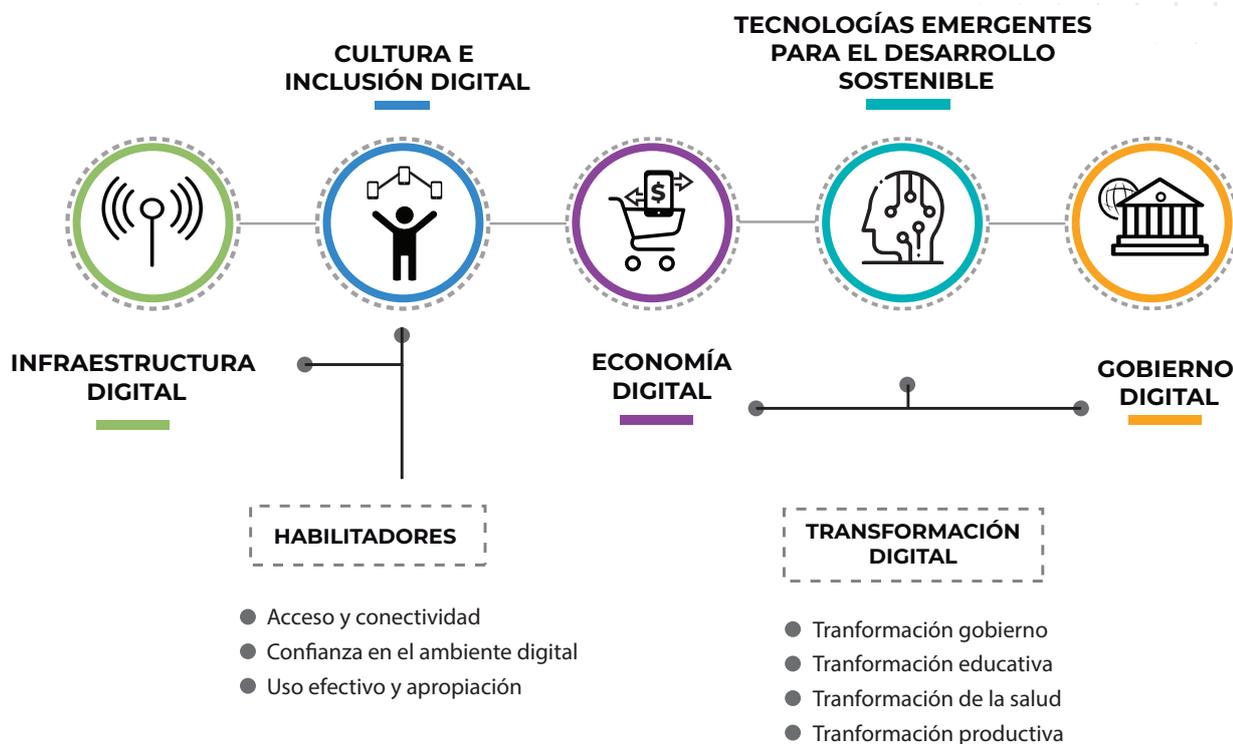
El proceso de construcción técnico-político de la Agenda Digital del Ecuador lo inició el MINTEL en diciembre de 2019, buscando desde entonces consensuar las prioridades de varios sectores e identificar lineamientos estratégicos con acciones conjuntas a ejecutar. Esto, en el marco del fortalecimiento de la capacidad digital de la sociedad, la economía y el gobierno. Este proceso contó con el apoyo técnico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En este contexto hubo talleres estratégicos, siguiendo un proceso participativo activo, motivando el diálogo fluido y abierto a nivel intersectorial y con múltiples actores, para generar insumos que permitan establecer líneas de acción de interés común e identificar las necesidades y oportunidades de los sectores privado, público y academia. La idea es clara: fortalecer los distintos ámbitos que intervienen en la transformación digital. Los talleres se enfocaron en cuatro áreas: i) infraestructura digital; ii) gobierno digital; iii) cultura digital; y iv) economía digital y tecnologías emergentes.

Una vez concluidos los talleres estratégicos, como resultado de los mismos, la Agenda Digital del Ecuador se estructuró a través de cinco ejes fundamentales: Infraestructura Digital, Cultura e Inclusión Digital, Economía Digital, Tecnologías Emergentes para el Desarrollo Sostenible y Gobierno Digital; que contienen objetivos, pilares, lineamientos estratégicos, acciones a implementar y metas.

Como resultado del proceso de construcción de la Agenda Digital del Ecuador, el MINTEL entrega al país el presente instrumento de política pública que sienta las bases para la transformación digital del país.

# ESTRUCTURA DE LA AGENDA DIGITAL DEL ECUADOR



Fuente y elaboración: MINTEL

El gráfico muestra los 5 ejes definidos en la Agenda Digital, relacionados entre sí. Dada la importancia de éstos y la vinculación de sus áreas de incidencia, se agrupan en:

- Ejes habilitadores.
- Ejes de transformación digital.

Los ejes habilitadores son base para el desarrollo de los ejes subsiguientes, impulsando la transformación digital del sistema productivo, del sector social, principalmente salud y educación, de los hogares y del Estado, a través del acceso a las TIC con infraestructura eficiente, y un componente robusto de alfabetización digital, que asegure la educación básica e inclusión social para que sectores vulnerables se incorporen al mundo digital.

En este contexto es importante fortalecer la vinculación del desarrollo de infraestructura, cultura e inclusión digital con el resto de ejes considerados, es decir, tener en cuenta la relevancia del acceso, uso y apropiación efectiva de tecnologías digitales, que permiten e impulsan los ejes de transformación digital fortaleciendo el camino del país hacia la transformación digital y la ruta de la industria 4.0.

A continuación, se describen cada uno de los ejes, estableciendo el ámbito de aplicación con sus lineamientos estratégicos y la definición de metas y compromisos:

# INFRAESTRUCTURA DIGITAL



## Objetivo

Impulsar el acceso y uso de servicios de telecomunicaciones a través de la promoción en el despliegue de infraestructura digital, con énfasis en la cobertura de zonas rurales, marginales, y el fomento de nuevas tecnologías.

### Infraestructura física para impulsar la transformación digital del Ecuador



El Ecuador, a través del MINTEL, ente rector de las telecomunicaciones, trabaja para implementar soluciones de conectividad en todo el país, priorizando las zonas rurales y urbano-marginales que tienen escasa o nula conectividad.

En el marco de la Política Ecuador Digital se impulsaron iniciativas para masificar los servicios de telecomunicaciones en las diferentes regiones.

- 1.** El Acuerdo de Co-Inversión entre operadores móviles permite optimizar las inversiones de empresas que dan servicios móviles avanzados. La propuesta incentiva a compartir infraestructura física pasiva para optimizar inversiones y atender a más poblaciones. Esta iniciativa permitió conectar a 107 parroquias que, por primera vez, tienen acceso a servicio móvil avanzado (servicio celular).
- 2.** El Convenio con la Asociación de Proveedores de Servicio de Valor Agregado (APROSVA) y con la Corporación Nacional del Telecomunicaciones (CNT) permite una tarifa diferenciada a socios de APROSVA, para que ellos a su vez, a través de proveedores locales (ISP, Internet Service Providers), ofrezcan acceso a internet en parroquias priorizadas, principalmente rurales, con tarifas sociales en esas zonas del país. Esta iniciativa ha permitido llegar con internet a 33 parroquias rurales, ofertando una capacidad de 9 Gbps para tráfico de internet. Adicionalmente, se gestionan créditos para el desarrollo productivo de los ISP locales, con lo cual tienen incentivos para brindar los servicios en estas zonas.
- 3.** La iniciativa “Conectando Comunidades” se basa en convenios con Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), donde el MINTEL brinda asesoría técnica, elabora el portafolio de soluciones y gestiona con prestadores del servicio. En tanto que los GAD facilitan permisos de despliegue e instalación, socializan el proyecto y sus beneficios al interior de sus comunidades y financian de ser necesario. Se han instalado 354 puntos WiFi en 12 GAD Municipales.
- 4.** “Internet de Barrio” es un modelo de gestión sustentado en la venta de internet en pequeñas tiendas para generar conectividad WiFi en las zonas rurales, fronterizas, amazónicas. Así se promueve el desarrollo de pequeños negocios vinculados con la provisión de internet y se motiva a los emprendedores.
- 5.** Se ha trabajado en reformas regulatorias que incentiven inversión y competencia entre operadores de servicios de telecomunicaciones, conforme el mercado nacional, impulsando así la disminución de la brecha digital.

La conectividad a través de diferentes servicios de telecomunicaciones contribuye a la comunicación de personas y territorios. Las gestiones del MINTEL ante los operadores incrementó la cobertura en zonas desatendidas o no atractivas para las inversiones de los operadores privados; considerando además que los servicios de telecomunicaciones, en especial el servicio móvil avanzado, constituyen un medio para reportar emergencias y recuperación en momentos adversos.

Bajo estas consideraciones, se han obtenido los siguientes logros en cuanto a conectividad, mejora regulatoria y de tecnologías:

### **Conectividad:**

- Tecnología 4G al 61% de cobertura, beneficiando a 10,5 millones de ecuatorianos.
- Red de fibra óptica creció 217%.
- 97% de los cantones tienen acceso a la red troncal de fibra óptica.
- Los clientes que cuentan con fibra óptica aumentaron en 34,1 ppts.
- 2.422 Puntos WiFi instalados.
- Tarifas sociales que benefician a estudiantes, grupos vulnerables, adultos mayores.

### **Mejora Regulatoria:**

- Capacidad terrestre de salida internacional.
- Construcción del cable submarino de Galápagos.
- Reglamento de tarifas y valoración internacional del espectro radioeléctrico bandas 700 y 2.5.

### **Tecnologías:**

- Internet vía espacios libres de televisión.
- Sistema de Alerta Temprana.
- KAMU (Servidor Caché).
- Internet del Barrio.
- HUGHES NET se ha incentivado la apertura de mercados minoristas de provisión de internet satelital.

Bajo este contexto, el desarrollo del Eje de Infraestructura Digital es imperativo para fomentar el despliegue de conectividad y los servicios de telecomunicaciones, como eje transversal para los sectores educativos, productivos, gobierno electrónico, entre otros. Esto creará oportunidades en las actuales circunstancias adversas y los nuevos desafíos con la aplicación de la transformación digital y la revolución 4.0.

# Pilar 1: Desarrollo de Infraestructura Digital

## Lineamiento Estratégico 1.

### FOMENTAR EL ACCESO Y USO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

- 1** Actualizar y adecuar la normativa de tarifas, derechos de concesión y uso de bandas libres para servicios fijos inalámbricos, para promover la expansión de servicios de telecomunicaciones, especialmente en las zonas prioritarias.
- 2** Desarrollar planes y proyectos con enfoque de maximización del beneficio social en varios sectores de la economía.
- 3** Impulsar la conectividad de banda ancha fija en condiciones asequibles y de calidad en zonas remotas, áreas rurales y urbanas-marginales.
- 4** Estimular el desarrollo de redes comunitarias, operadores rurales y tecnologías costo-eficientes mediante modelos alternativos y sustentables de inversión.
- 5** Implementar los procesos necesarios para la valoración y asignación de bandas de frecuencias que impulsen el desarrollo de nuevas tecnologías.
- 6** Evaluar políticas e incentivos para el despliegue y operación de infraestructura y las tecnologías necesarias para el desarrollo de internet, promoviendo el establecimiento de puntos de intercambio de Internet (IXP) y los protocolos IPv6.
- 7** Promover un marco regulatorio adecuado para fomentar el despliegue y mejora de las redes para servicios de telecomunicaciones.
- 8** Impulsar la mejora regulatoria que permita la inversión en zonas rurales, con el fin de motivar la ampliación de servicios y competencia en dichas zonas, con criterios técnicos y de calidad.
- 9** Impulsar el despliegue de banda ancha, redes de alta capacidad y nueva generación, mediante políticas y planes que permitan el fomento de la competencia en un entorno favorable para la inversión.
- 10** Implementar mecanismos para armonizar y coordinar acciones para reducir la tramitación, costos u otros aspectos que afecten al desarrollo de redes.

## Pilar 2: Servicios de Telecomunicaciones en Emergencia

### Lineamiento Estratégico 2.

#### REGULAR LOS PLANES DE CONTINGENCIA

- 1** Asegurar la calidad regulatoria de normas emitidas para situaciones emergentes.
- 2** Evaluar los planes de contingencia de los prestadores de servicios de telecomunicaciones que permita la resiliencia de la infraestructura digital.
- 3** Promover la articulación nacional para gestionar situaciones de emergencia en telecomunicaciones, a través de políticas públicas de emergencia y procesos interinstitucionales que permitan una adecuada organización y atención.
- 4** Promover la cooperación internacional con administraciones y organismos para contar con insumos de telecomunicaciones en situaciones de emergencia.

### Lineamiento Estratégico 3.

#### IMPULSAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

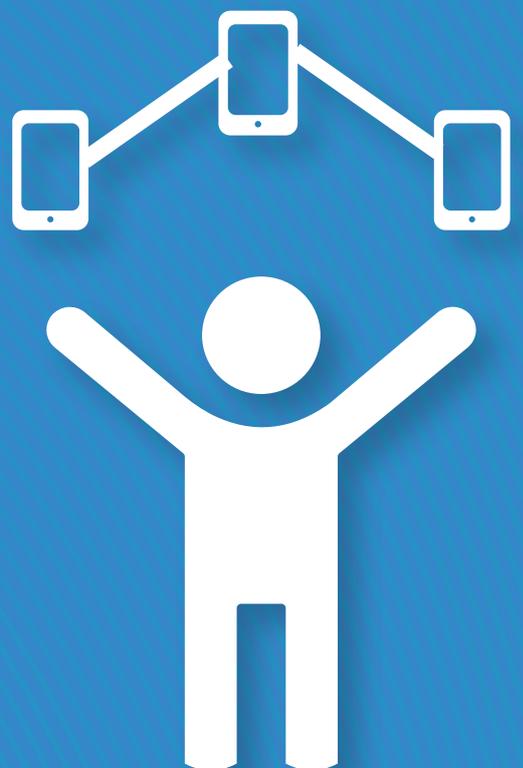
- 1** Establecer la reglamentación para la prestación de servicios de telecomunicaciones en situaciones de emergencia.
- 2** Estandarizar definiciones en telecomunicaciones para gestionar emergencias.
- 3** Conformar comités sectoriales Gobierno e Industria por el diálogo permanente y accionar coordinado, para la recuperación de servicios de telecomunicaciones.
- 4** Establecer mecanismos de cooperación con entes nacionales e internacionales para el apoyo o manejo conjunto del financiamiento de proyectos para la gestión de las telecomunicaciones en situaciones de emergencia.

## Metas y compromisos

Meta / Compromiso	Responsable
<b>Incrementar al 98% la cobertura móvil, a 2022</b>	MINTEL Operadoras Móviles
<b>Alcanzar el 80% de cobertura móvil de tecnologías 4G, a 2022</b>	MINTEL Operadoras Móviles
<b>Cobertura a 219 de 221 cantones con fibra óptica troncal, a 2022</b>	MINTEL Operadoras de Telecomunicaciones
<b>Aumentar a 50% las conexiones de los hogares con fibra óptica, a 2022</b>	MINTEL Operadoras de Telecomunicaciones
<b>Instalar 4.817 puntos WiFi externos , a 2021</b>	MINTEL
<b>Dotar a 20 nuevas parroquias rurales con el Sistema Móvil Avanzado, a 2022</b>	MINTEL Operadoras Móviles
<b>Publicar el Plan Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia, a 2021</b>	MINTEL
<b>Conformar el Comité Sectorial Gobierno e Industria para el diálogo y accionar coordinado para recuperar servicios de telecomunicaciones en emergencias, a 2022</b>	MINTEL COE
<b>Incrementar al 5,60 el índice de desarrollo de tecnologías de la información y comunicación, a 2021</b>	ARCOTEL MINTEL

MINTEL - Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información  
 COE - Comité de Operaciones de Emergencia  
 ARCOTEL - Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones

# CULTURA E INCLUSIÓN DIGITAL



## Objetivo

Fomentar y fortalecer el desarrollo de competencias y habilidades digitales de la ciudadanía, considerando la alfabetización digital y promocionando los beneficios del uso de tecnologías digitales para interactuar en espacios como teletrabajo, teleeducación y salud digital; y en general afrontar el cambio hacia la digitalización como una realidad.

## El establecimiento de una Cultura Digital en el Ecuador

La Cultura Digital es clave en la apropiación de las TIC como eje transversal para el desarrollo económico y social de la población. Nuestra sociedad va hacia nuevos modelos de ciudades, que cambiarán la forma de relacionarnos en los próximos años, a medida que la interacción con la tecnología evoluciona y suma protagonismo en la vida y en la manera de encontrar soluciones para las tareas cotidianas. Por ello, es esencial mostrar los beneficios del uso de las tecnologías digitales a los ciudadanos de todas las edades, para establecer una Cultura Digital en el Ecuador.

Según la encuesta Multipropósito del INEC 2019, el 11,4% de la población comprendida entre 15 a 49 años, a nivel nacional, es analfabeta digital. Al desagregar esta cifra entre áreas urbana y rural, el porcentaje urbano de analfabetismo digital alcanza el 7,8% de la población; el analfabetismo digital rural llega al 20% de la población.

El MINTEL desarrolla programas y mecanismos de alfabetización digital para toda la población, para asegurar niveles mayores y progresivos de aprovechamiento eficiente de las TIC. En ese sentido, desde el 2012 hasta enero de 2021, el MINTEL alfabetizó digitalmente a 1.321.714 ciudadanos, priorizando las zonas rurales y urbano marginales.

En tal virtud, dentro de este eje se establecen dos pilares a impulsar en materia de inclusión digital y cultura/habilidades digitales.

A continuación, los avances en las temáticas que abarcan los pilares mencionados:

## Inclusión Digital



### Teletrabajo

Desde el 2016 hasta antes de la pandemia, Ecuador registraba 15.669 teletrabajadores, de los cuales, 15.323 correspondían al sector privado y 346 al sector público. A nivel de empresas e instituciones, se contabilizaron 2.712 empresas que incluían esta modalidad, donde 2.692 eran del sector privado, y 20 del sector público.

Durante la emergencia sanitaria, el total de teletrabajadores se incrementó a 442.305, del cual 155.904 corresponden al sector privado, y 286.401 al sector público; lo mismo ocurrió con las empresas e instituciones: estas se incrementaron a 6.879 bajo esta modalidad, donde 6.617 son empresas o instituciones privadas y 262 públicas.

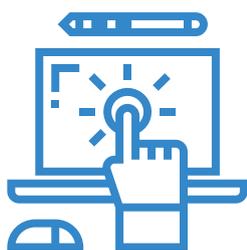
Ante la necesidad por la pandemia, el Gobierno del Ecuador, a través del MINTEL, logró acuerdos de cooperación con MICROSOFT, GOOGLE, CISCO y ZOOM para facilitar el uso de plataformas de forma gratuita para el sector público, con estos resultados:

- ZOOM: 14.214 reuniones; 6.613.143 minutos de reuniones; 133.788 participantes.
- CISCO: 110 instituciones; 125.068 reuniones, 75 millones de minutos de reuniones.

El Ministerio de Trabajo expidió “Las Normas que Regulan el Teletrabajo en el Sector Privado”, reformadas mediante Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2018-002A, publicado en el Registro Oficial, del 30 de enero de 2018, para establecer directrices y ampliar el alcance del teletrabajo. Además, se expidió directrices para teletrabajo en emergencia sanitaria.

Se planteó la Disposición Reformatoria Primera de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para Combatir la Crisis Sanitaria Derivada del COVID-19, en la que se agregó un artículo enumerado a continuación del artículo 16 del Código del Trabajo, sobre el teletrabajo - Acuerdo MDT-2020-181, de 14 de septiembre de 2020, como directrices para la aplicación del teletrabajo en el Código del Trabajo.

Para apoyar a personas desempleadas o afectadas por la crisis, y desarrollen nuevas habilidades para incorporarse a un trabajo acorde a la demanda del mercado laboral, el MINTEL se adhirió a la iniciativa mundial “Coursera for Government”. Desde agosto a diciembre de 2020 se receptaron 61.659 inscripciones con 111.289 horas de capacitación. Así, el MINTEL, en alianza con COURSERA, puso a disposición de los ecuatorianos el programa “Reactivación de la Fuerza Laboral”, extensa oferta formativa 100% en línea, con certificación gratuita. A través de ésta, los ciudadanos accedieron a la oferta de más de 3.800 cursos gratuitos y 400 especializaciones. Las áreas más demandadas: Habilidades del Futuro, Habilidades Digitales para Todos, Emprendimiento, Inglés para Negocios, Desarrollo de Aplicaciones, Marketing Digital y Preparación Laboral.



## Teleeducación

Según información del Ministerio de Educación (MINEDUC), Ecuador contabiliza 16.050 instituciones educativas de formación regular, con 4.337.414 estudiantes: el 76% corresponde a instituciones educativas fiscales, 20% particulares; las instituciones fiscomisionales representan el 3%, y las municipales, el 1%.

La mayoría de instituciones educativas (76%) se sostiene económicamente con recursos públicos; la mayoría de estudiantes del sistema educativo asiste a instituciones públicas. Existen 12.294 instituciones de sostenimiento fiscal, atendiendo a 3.452.181 estudiantes.

Al analizar el impacto de la conectividad a nivel de estudiante, se observa que las 4.448 instituciones educativas con acceso a internet, benefician a 2.647.190 estudiantes, de los cuales, 597.804 son del área rural y 2.049.386 son del área urbana.

Con base en estos antecedentes, a partir de la emergencia sanitaria por la pandemia, se evidenciaron problemas de acceso a dispositivos tecnológicos para afrontar la propuesta de educación en casa, en la cual los estudiantes deben acceder a contenidos educativos a través de plataformas digitales o atender a clases por medio de videoconferencia.

El Ministerio de Educación respondió a los inevitables cambios que implicó garantizar la continuidad del derecho a la educación de millones de niños, niñas y adolescentes del país, implementando el “Plan Educativo Covid-19 Aprendamos Juntos en Casa”, basado en la virtualidad, enseñanza-aprendizaje remota y digitalización. Esta situación revela la importancia de las herramientas tecnológicas y conectividad. El plan incluye lineamientos para docentes, directivos, administrativos, consejos estudiantiles y unidades distritales de apoyo a la inclusión. En el portal del Plan Educativo Covid-19 se incluye: i) actividades pedagógicas semanales, ii) acceso a recursos educativos para estudiantes y familias, iii) acceso a textos escolares digitales, iv) información y recursos para docentes, v) guías para estudiantes y familias, vi) lineamientos y protocolos para casos de violencia, entre otros recursos.



### **Salud Digital**

La inclusión de las TIC en salud es factor fundamental para que este servicio vital llegue a más ciudadanos. Al inicio de la pandemia se evidenció la necesidad de implementar la salud digital en el país, para minimizar el impacto de la propagación de ésta.

Se desarrolló la Agenda Digital de Salud, con apoyo del BID. Hubo talleres con la Red Pública Integrada de Salud y la Red Pública Complementaria. Se creó la arquitectura de interoperabilidad para cumplir el Decreto Ejecutivo 1033, que actualiza la normativa para la adquisición de fármacos, con apoyo del BID, y se fortaleció el marco regulatorio con el desarrollo de Normativa de Seguridad de la Información para Salud.

También se implementó la Plataforma de Registro de Atenciones en Salud – PRAS cuyo objetivo es el registro lógico y ordenado de datos recopilados durante las atenciones de salud y el almacenamiento en la Historia Clínica Electrónica.

En el marco de la emergencia sanitaria se reforzó la línea telefónica 171, la cual tramitó 3.988.971 llamadas, de las cuales, 863.620 se relacionaron directamente con COVID-19, y se desarrolló la APP Salud EC con más de 86.000 registros para contrarrestar el virus. Actualmente, el sistema REVIT se utiliza en 606 establecimientos de salud pública por un total de 5.438 médicos.



### **Cultura y Habilidades Digitales**

Al hablar del concepto de Cultura Digital, se hace referencia a un término que va más allá de su vertiente cultural, que remite a nuevas maneras de relacionarse en un mundo más digital, en el que las nuevas tecnologías se han convertido en protagonistas del día.

El país está en un momento de oportunidad, donde la difusión de tecnologías digitales y la interconexión global tienen potencial para acelerar el desarrollo económico y social. En este sentido, la sociedad ecuatoriana depende de contar con personas capacitadas, con habilidades y competencias digitales para enfrentar la complejidad y cambios actuales.

En tal sentido, el MINTEL a través de los infocentros, puso a disposición ciudadana, en especial de las zonas rurales y urbano marginales, espacios para garantizar el acceso a las TIC, apalancando la participación, organización y protagonismo de los sectores populares, en el contexto de un desarrollo social integrado y estructurado. Del 2017 a la fecha, se registraron 864.599 capacitaciones presenciales en los diferentes infocentros y megainfocentros a nivel nacional. Entre los temas de capacitación más demandados por la ciudadanía están: Introducción a las TIC, Herramientas Ofimáticas, TIC para Niños y Niñas, Redes Sociales, Herramientas de Gobierno Electrónico, TIC Emprendimiento, TIC Turismo, TIC Agricultura, entre otros.

Hubo capacitaciones virtuales, para lo cual el MINTEL complementó iniciativas públicas y privadas, para ampliar su oferta de capacitaciones, promover y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, el MINTEL, desde 2017, realizó alianzas estratégicas público- privadas, mediante las cuales puso a disposición de la ciudadanía la oferta de gran cantidad de cursos gratuitos en línea, en diferentes temáticas. Una vez finalizados y aprobados, se dan los certificados avalados por las respectivas plataformas. Esto ayudó a desarrollar y fortalecer las habilidades digitales de los ciudadanos: hasta febrero de 2021 se capacitaron virtualmente 94.321 ciudadanos en las plataformas Capacítate con CLARO, Fundación Telefónica y CISCO ESPOL, siendo los cursos más demandados por la ciudadanía: Cómputo Básico, Ortografía y Redacción, Salud Digital, Liderazgo, Contabilidad Empresarial, Internet de las Cosas (IoT), Ciberseguridad, Diseño Web en HTML y Marketing Digital. También se beneficiaron 57.195 microempresarios a nivel nacional, del "Programa de capacitación a microempresarios en TIC Empresariales básicas" del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

# Pilar 1: Inclusión Digital

## Lineamiento Estratégico 4.

### FOMENTAR EL TELETRABAJO

- 1** Fomentar y proponer la modernización de la normativa laboral, en la que se tome en cuenta las actividades y/u oficios de economía digital, así como la modalidad del teletrabajo, con énfasis en los grupos vulnerables.
- 2** Fortalecer el marco técnico-normativo del teletrabajo.
- 3** Impulsar soluciones tecnológicas, así como el uso de plataformas electrónicas y herramientas que favorezcan el teletrabajo y habilidades digitales.
- 4** Promocionar derechos y obligaciones ciudadanas conforme la normativa laboral en temas relacionados a teletrabajo, actividades y/u oficios de economía digital.
- 5** Promover la conversión de procesos de las organizaciones para incorporar el teletrabajo.

## Lineamiento Estratégico 5.

### PROMOVER LA TELEEDUCACIÓN

- 1** Proponer la modernización de la normativa de educación, para fomentar la teleeducación en todos sus niveles.
- 2** Identificar necesidades de formación y capacitación educativa, profesional, empresarial y de gobierno; para crear programas de formación, capacitación e inclusión de tecnologías digitales para el fomento de la teleeducación.
- 3** Fortalecer y desarrollar las competencias requeridas por los docentes para desenvolverse en el mundo digital actual.
- 4** Identificar y desarrollar nuevos perfiles de cualificación profesional, a fin de impulsar nuevas carreras tecnológicas acorde a la situación actual, para facilitar el desarrollo y la inserción laboral en función de la demanda.
- 5** Garantizar el mantenimiento y fortalecimiento del proyecto de teleeducación y televisión educativa (EDUCA) para garantizar el acceso oportuno a contenidos educativos por medios digitales (redes y streaming) y tradicionales (TV y radio).

## Lineamiento Estratégico 6.

### PROMOVER LA SALUD DIGITAL

- 1** Construir una Agenda de Salud Digital.
- 2** Impulsar la digitalización del sector salud y la interoperabilidad de la Historia Clínica Única Electrónica.
- 3** Promover la telemedicina, para ayudar al diagnóstico y tratamiento de pacientes de manera independiente a la distancia que separa a quienes ofrecen el servicio.
- 4** Impulsar el desarrollo de soluciones tecnológicas relacionadas con dispositivos de internet de las cosas para telemonitoreo junto con universidades y empresas.
- 5** Fomentar el desarrollo de competencias digitales avanzadas que faciliten el desarrollo de soluciones tecnológicas para impulsar la Salud Digital.
- 6** Promover el desarrollo de ferias tecnológicas y de innovación digital en el ámbito de la Salud Digital, junto con las universidades y empresas.
- 7** Impulsar la cooperación interinstitucional para promover Salud Digital en el país.

## Pilar 2: Cultura y habilidades digitales

## Lineamiento Estratégico 7.

### PROMOVER UNA CULTURA DIGITAL Y FORTALECER LAS HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS Y AVANZADAS DEL CAPITAL HUMANO

- 1** Generar las condiciones que promuevan el desarrollo de habilidades digitales durante la trayectoria educativa.
- 2** Impulsar el desarrollo de competencias STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) en todos los niveles educativos.
- 3** Implementar programas orientados al desarrollo de capacidades y habilidades digitales avanzadas, en el ámbito de las tecnologías emergentes para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece la Industria 4.0.
- 4** Establecer alianzas con instituciones u organismos internacionales, a fin de promover la formación de talento humano para la transformación digital.
- 5** Diseñar y ejecutar iniciativas para fomentar el desarrollo de cultura de innovación digital que permita promover al emprendimiento y la transformación digital.
- 6** Impulsar la formación de competencias y habilidades digitales mínimas para toda la población de manera que incrementen las oportunidades laborales en base a la demanda actual, con especial atención a la modalidad de teletrabajo.

# Metas y compromisos

Meta / Compromiso	Responsable
<b>Evaluar a 100.000 personas en competencias digitales, a diciembre 2021</b>	MINTEL
<b>Evaluar al 25% de los docentes / estudiantes en competencias digitales, a diciembre 2022</b>	MINEDUC
<b>Beneficiar a 15.000 personas de programas de formación virtual, a diciembre 2021</b>	MINTEL
<b>Fortalecer las habilidades digitales de 7.000 micro empresarios, a diciembre 2021</b>	MINTEL
<b>Capacitar a 3.000 personas en competencias laborales, a diciembre 2021</b>	MINTEL
<b>Definir la normativa diferenciada para el teletrabajo en Ecuador, a diciembre 2021</b>	MDT
<b>Aplicar la oferta educativa abierta, que incluya oferta de educación en línea para las instituciones educativas de todos los sostenimientos, a diciembre 2022</b>	MINEDUC
<b>Implementar espacios de visibilización de iniciativas de innovación que promuevan los centros educativos, en áreas de tecnologías y ciencias, a través de campañas, talleres, webinars, cursos, a diciembre 2021</b>	MINEDUC
<b>Implementar al menos dos campañas de sensibilización sobre buen uso de las TIC, a diciembre 2021</b>	MINTEL
<b>Implementar campaña nacional para promover el uso seguro de internet a la comunidad educativa, a diciembre 2021</b>	MINEDUC
<b>Implementar Historia Clínica Única electrónica a nivel de Hospitales Básicos, a diciembre 2022</b>	MSP
<b>Publicar la Agenda de Salud Digital, a diciembre 2021</b>	MSP
<b>Implementar programa para el desarrollo de competencias digitales en Informática Médica, a diciembre 2022</b>	MSP
<b>Definir modelo de competencias digitales para profesionales de la salud, a diciembre 2022</b>	MSP

Meta / Compromiso	Responsable
<p><b>Alcanzar 50% de procesos estandarizados en campos clínicos, protocolos de comunicación en salud, seguridad en sistemas de gestión clínica, a diciembre 2022</b></p>	<p>MSP</p>
<p><b>Implementar el Bus de Interoperabilidad de datos clínicos en el 30% de la Red Pública Integrada de Salud, a diciembre 2022</b></p>	<p>MSP</p>

---

MINTEL - Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información  
 MINEDUC - Ministerio de Educación  
 MDT - Ministerio de Trabajo  
 MSP - Ministerio de Salud

# ECONOMÍA DIGITAL



## Objetivo

Impulsar el desarrollo de la industria y comercio aportando a mejorar la productividad y la competitividad del Ecuador, fomentando la transformación digital para generar las bases de la Economía Digital.

## El impacto de la Economía Digital en los sectores productivos



### Transformación digital

El uso de la tecnología y la digitalización es cada vez más incidente en el día a día; desde las relaciones sociales hasta las compras que se realizan a través de diferentes vías digitales. Las empresas son más conscientes de ello, por eso impulsan el proceso de digitalización de muchos de sus servicios, pues les permite mejorar su eficiencia, su productividad, mejorar la calidad de sus productos y les vuelve más competitivos.

Según el INEC, más del 90% de empresas ecuatorianas son micro por eso es importante formular acciones para la adopción de las TIC en sus procesos productivos. Eso mejora sus negocios e incrementar su tamaño. La mayor parte de estas microempresas utilizan TIC básicas, sin embargo la inversión en este rubro aún no alcanza el 50% del total de empresas encuestadas, en los años 2012-2014.

El uso de las TIC en sus actividades de negocio, en gran parte, se orienta hacia: i) la gestión con clientes, ii) control y seguimiento de pedidos, iii) servicio de soporte de ventas, iv) investigación y desarrollo, alcanzando porcentajes que varía entre 22% y 36%. Esto muestra la falta de aprovechamiento de las TIC en el desarrollo del negocio.

A pesar de la alta penetración de las TIC básicas en las empresas, éstas no se utilizan de forma intensiva como herramientas comerciales. En los países desarrollados, la compra y venta de productos a través de internet es moneda común y cada vez crece el volumen transaccional. En el Ecuador, el 17% de las empresas investigadas hace transacciones comerciales a través de internet, de las cuales, el 15% compró y el 8% vendió productos o servicios. No obstante, la tendencia mundial es imparable hacia el incremento del comercio electrónico, por lo que Ecuador debe adaptarse a estas nuevas tendencias (Encuestas industriales / INEC 2012 - 2014).

Como ya se señaló, las tecnologías dentro de las empresas se utilizan mayoritariamente para la gestión en finanzas, recursos humanos, control de pedidos, gestión con el cliente, en porcentajes mayores al 38%, frente al 21% en I+D que se atribuye al aporte de las TIC en la producción del negocio, según la metodología y las empresas encuestadas por el INEC (2015).

En el 2015, el 96,6% de empresas investigadas tenía acceso a internet; mientras que el 66,7% de las empresas invierten en TIC; de este porcentaje, el 24,6% corresponde a las empresas de industriales o de manufactura.

En ese sentido, la transformación digital es punto clave para el desarrollo económico y productivo de los países, ya que constituye uno de los primeros pasos para disminuir la brecha tecnológica y fortalece las capacidades de negocios y de personal. Todo esto, al fin de cuentas, desemboca en un incremento de la productividad y la competitividad.

En el 2020 se elaboró la Propuesta de Ley de Conectividad y Transformación Digital, que fomentará la transformación digital de las entidades públicas, de las empresas privadas y de la sociedad. También se fortalecerá el uso efectivo de las plataformas digitales, el uso de datos y tecnologías digitales, las redes y los servicios digitales, con el fin de impulsar la economía digital, la eficiencia y el bienestar social.

Para apoyar la transformación digital del país y generar capacidades para la ciudadanía, se implementó el proyecto Plan de Digitalización de MIPYME, de la OEA, que benefició a 3.000 unidades productivas. Este plan incluye capacitación de empresarios en el uso de páginas web, creación de un sitio web para posicionarse con herramientas digitales. Eso permite que los clientes que buscan en línea un producto/servicio, hallan el negocio más cercano y se comunican con el proveedor para hacer la compra. Este proyecto contó con la participación de varias instituciones públicas, como el Ministerio de Turismo, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Adicionalmente, se capacitó a 50.163 microempresarios en TIC empresariales básicas, donde se realizaron actividades teóricas y prácticas para MIPYME en temas específicos, para su sector o actividad económica, con el fin de mejorar la gestión de su negocio, elevar su eficiencia y ampliar su mercado, según sea el caso.

Como parte del Eje de Innovación y Competitividad de la Política Ecuador Digital, en referencia a “Fortalecer la cadena de valor del comercio electrónico del país, como habilitador para la adopción digital, principalmente de las MIPYME”, en el marco del trabajo conjunto MINTEL - Ministerio de la Producción, se publicó la "Estrategia Nacional de Comercio Electrónico". Este instrumento permite potenciar el uso del comercio electrónico, a través de las tecnologías de información y comunicación.

### **Inclusión financiera digital y medios de pago digitales de las MIPYME**



La exclusión financiera ocurre por varios factores: falta de acceso, malas condiciones, altos precios, engañosa publicidad, desconocimiento, malas experiencias, percepciones negativas, etc. Estas barreras deben superarse de manera progresiva, pues la inclusión financiera es importante porque provee a la población sin acceso al mercado financiero, la gran oportunidad de acceder a servicios cotidianos, como transferencias, ahorros, pagos, aseguramientos y transacciones digitales para adquirir bienes o servicios.

Con apoyo del Banco Central del Ecuador, el Ministerio de la Producción y el MINTEL se realizó un ciclo de capacitaciones para fortalecer el uso de medios de pagos electrónicos e inclusión financiera, como primer espacio de desarrollo de habilidades técnicas, que fomenten su uso a través de tres fases de capacitaciones virtuales gratuitas, denominadas “Inclusión Financiera y Comercio Electrónico a MIPYME”.

# Pilar 1: Transformación y Economía Digital

## Lineamiento Estratégico 8.

### IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA

- 1** Impulsar el desarrollo de los sectores productivos mediante la innovación tecnológica para generar clúster productivos de alto impacto.
- 2** Promover la productividad y competitividad empresarial y fomentar el emprendimiento y el cambio estructural, con énfasis en MIPYMES, mediante la difusión y el uso efectivo de herramientas digitales en relación a la Industria 4.0.
- 3** Impulsar el encadenamientos productivos e innovación para acelerar los emprendimientos con base tecnológica, mediante incubadoras, aceleradoras, redes empresariales y observatorios del ecosistema digital.

## Lineamiento Estratégico 9.

### FOMENTAR LA INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL Y MEDIOS DE PAGO DIGITALES DE LAS MIPYME

- 1** Promover los pagos electrónicos para que el sector productivo y demás actores de la sociedad hagan uso de los diferentes sistemas de pago electrónico.
- 2** Estimular opciones de financiamiento diversificadas para empresas TI y emprendimientos con base tecnológica.
- 3** Sensibilizar sobre los beneficios y oportunidades de la inclusión financiera y los medios de pagos electrónicos.

## Lineamiento Estratégico 10.

### FOMENTAR EL COMERCIO ELECTRÓNICO

- 1** Implementar la Estrategia Nacional de Comercio Electrónico del Ecuador.
- 2** Impulsar la generación de un entorno adecuado para el desarrollo del comercio electrónico a través del uso intensivo de las TIC.
- 3** Promover la actualización de normas y regulaciones que propicie la industria TIC con capacidad de inversión, competitiva, generadora de riqueza y empleo.

- 4** Fomentar la estrategia que agilice el comercio electrónico y digital transfronterizo mediante la integración de infraestructura digital; el libre flujo de datos con confianza, la facilitación del comercio; la mejora de servicios postales; la difusión y promoción de beneficios de la firma electrónica a nivel nacional e internacional y de logística, y la promoción de marcos normativos armonizados que impulsen la innovación en los servicios de pagos digitales.
- 5** Fortalecer, capacitar y acompañar al sector productivo sobre todo a las MIPYME, en la adopción del comercio electrónico como herramienta para el desarrollo de sus actividades comerciales a nivel local e internacional
- 6** Fomentar el desarrollo de actividades relativas a tecnologías de la información complementarias a la interoperabilidad de sistemas de pago en línea, como parte del comercio electrónico.
- 7** Establecer mecanismos, herramientas y tecnologías para fortalecer el sector logístico y postal en el comercio electrónico, manteniendo un entorno seguro y confiable en la trazabilidad de paquetes dentro del proceso de entrega.
- 8** Fomentar el emprendimiento y la innovación con base tecnológica, que contribuya con el desarrollo de una economía digital.
- 9** Potenciar la industria de software ecuatoriano impulsando las soluciones desarrolladas a través de campañas de difusión con los sectores claves.
- 10** Fomentar el desarrollo de servicios de TIC como servicios asociados al comercio electrónico, que permita el desarrollo de emprendimientos de base tecnológica

## Metas y compromisos

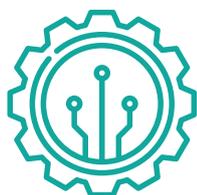
Meta / Compromiso	Responsable
<b>Sensibilizar a 10.000 empresas o emprendedores en el uso y aplicación de la tecnología, a diciembre 2022</b>	MPCEIP MINTEL
<b>Implementar la Estrategia Nacional de Comercio Electrónico, a diciembre 2022</b>	MPCEIP MINTEL
<b>Publicar la Guía para la Automatización de Procesos para la Mejora de la Productividad y Competitividad, a diciembre 2022</b>	MPCEIP MINTEL
<b>Generar el Plan de Desarrollo de Proyectos Tecnológicos para la Población en Condición de Vulnerabilidad, a junio 2022</b>	MINTEL
<b>Sensibilizar a 50 empresas o emprendedores de TI sobre los beneficios y oportunidades de la inclusión financiera y los medios de pagos electrónicos, a diciembre 2021</b>	MPCEIP MINTEL

# TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



## Objetivo

Fomentar el uso de las tecnologías emergentes, impulsando: innovación, desarrollo e investigación, en beneficio de los sectores productivos y de la sociedad, a través del aprovechamiento de los cambios tecnológicos, el fomento hacia una cultura de uso de datos y el fortalecimiento de un entorno propicio para adoptar nuevas tecnologías.



### **Ecuador y su visión hacia el futuro con las nuevas tecnologías**

En el Libro Blanco de la Sociedad de la información y del Conocimiento (MINTEL, 2018) se señala que en “Ecuador la dependencia de la economía extractiva exige una transición hacia una economía basada en el conocimiento. En este ámbito, las TIC cumplen un papel fundamental.

La digitalización de la producción, comercialización y consumo es el primer paso hacia una economía digital. El segundo paso es la transformación digital de las empresas y requiere de un cambio en los procesos de negocios que incluya la adopción de tecnologías emergentes, con el fin de aprovechar sus beneficios y fomentar su uso en: gobierno, industria, academia y ciudadanía.”

El uso de tecnologías emergentes también se cita como una de las áreas de acción de varios objetivos de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2022), en los que se hacen referencia a las tecnologías emergentes más destacadas, como:

- Inteligencia artificial (uso de algoritmos para toma de decisiones)
- Internet de las cosas (control remoto de dispositivos conectados a internet)
- Realidad aumentada (superposición virtual sobre visión de la realidad)
- Robótica (uso de equipos automatizados)
- Blockchain (registro único, consensuado y distribuido en una red)
- Realidad virtual (construcción de entorno alterno a la realidad vía computadora)
- Drones (vehículos aéreos no tripulados)
- Impresión 3D (elaboración automática de objetos en tres dimensiones)
- Big data (grandes volúmenes de datos)
- Cloud computing (servicios de computación a través de una red)

Estas se consideran herramientas para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Criterio que recoge también el Plan de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (MINTEL, 2018) al proponer proyectos relacionados, dentro del denominado Programa 3: Tecnologías Emergentes para el Desarrollo Sostenible.

En línea con lo anotado, desde el Estado se generaron documentos de política pública orientados a establecer líneas estratégicas para mejorar la conectividad, la eficiencia de la administración pública con el fomento del Gobierno Digital, y el desarrollo de cultura digital que impulse la economía basada en tecnologías digitales y emergentes.

En los últimos años, Ecuador ha sido testigo de iniciativas de diferentes sectores sobre tecnologías emergentes, las cuales, vía innovaciones científicas disruptivas, ofrecen nuevos productos y servicios en beneficio de empresas, industrias y ciudadanía.

Una de las necesidades en el desarrollo de tecnologías emergentes, es el fomento de esas tecnologías, de forma conjunta y coordinada con los sectores públicos, privados y académicos, para lograr el objetivo de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, procurando el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, en particular del área de acción 5 de la Agenda Digital eLAC 2022.

En esta línea de acción, el Gobierno Nacional, a través del MINTEL, durante el 2020, desarrolló la metodología para medir el Nivel de Madurez de Ciudades y Comunidades Inteligentes y Sostenibles del Ecuador, acorde a las recomendaciones y procedimientos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y de la iniciativa U4SSC - Unidos por Ciudades Inteligentes y Sostenibles de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Con este proyecto se evaluaron a 50 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, que participaron por primera vez a nivel nacional. Dicha evaluación se realizó aplicando 62 de los 91 indicadores recomendados por la UIT.

Este trabajo se presentó a la Comisión de Estudio 20 de la UIT, Internet de las Cosas y Ciudades y Comunidades Inteligentes y Sostenibles; que recomendó se proponga como suplemento del uso y aplicación de la Y.4904 en Ecuador, a presentarse en la próxima reunión de esta Comisión Regional Internacional.

Otro tema importante es la implementación de tecnologías en organizaciones, a corto plazo, en nuestro país. De acuerdo con una encuesta de Ernst & Young, en el 2020, y según el informe "Tendencias Tecnológicas de mayor impacto en el Ecuador para el 2020", el 73% planea implementar Big Data / Data Analytics, el 69% Cloud Computing, 44% Inteligencia Artificial y Machine Learning, 41% Robotic Processes Automation (RPA), 28% Internet de las Cosas, 17% Blockchain, 11% Realidad Virtual / Aumentada, 9% uso de drones y el 3% la impresión 3D.

La misma Consultora indica que de las tecnologías mencionadas, la Inteligencia Artificial, es un territorio por explorar para el mundo de los negocios, por lo que las alianzas son necesarias para aprovechar el potencial de esta tecnología.

Hay en el país otras experiencias estatales dignas de resaltar. Por ejemplo, en 2019, se implementó el Programa Piloto "Joven Rural" del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el cual 6.000 jóvenes se beneficiaron del aprendizaje de la tecnología en la actividad agrícola, especialmente en el uso de drones en la agricultura de precisión.

Otros esfuerzos identificados en este mismo ámbito son: las alianzas entre CNT E.P., Microsoft y Oracle como habilitadores digitales. Desde la ARCOTEL se trabajó en la emisión de normativa para el Internet de las Cosas, con títulos habilitantes para proveedores de internet, fomentando así su desarrollo en el país. Desde el MINTEL, en 2021 se trabaja en nuevos planes y otros instrumentos a nivel de Estado, partiendo de la política pública Ecuador Digital que impulsa decididamente la implementación de 5G.

En el desarrollo de tecnologías emergentes, es fundamental el manejo de datos como tema transversal de la Transformación Digital, que se plantea en esta Agenda, en el eje de Gobierno Digital. La protección de datos garantizará el resguardo de la información ciudadana, generando trabajo innovador y desarrollo tecnológico, tan vitales para el país.

# Pilar 1: Tecnologías Emergentes y Datos

## Lineamiento Estratégico 11.

### FOMENTAR LA INSERCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

- 1** Impulsar el financiamiento público y privado para fomentar el desarrollo tecnológico, la innovación digital y el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- 2** Generar un marco normativo y regulatorio flexible y adecuado que incentive y facilite la consolidación del ecosistema digital.
- 3** Fomentar el desarrollo de tecnologías emergentes, en especial: Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas, considerando temas de ética, imparcialidad, transparencia, responsabilidad, seguridad, privacidad y no discriminación.
- 4** Promover la prevención, mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y los desastres naturales mediante el uso de las tecnologías digitales.
- 5** Promover el desarrollo sostenible y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a través del uso de las tecnologías digitales.
- 6** Fortalecer el valor de los datos a través del impulso a la innovación; nuevos productos y servicios, y el tratamiento y reutilización de datos en el sector público y privado, para la formulación de políticas públicas adecuadas.

## Metas y compromisos

Meta / Compromiso	Responsable
Implementar dos Proyectos Piloto de IoT / Cloud Computing basados en Agrotech, en el sector productivo, a octubre 2022	MAG MINTEL
Ejecutar dos Proyectos Piloto con los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país, con el uso de tecnologías emergentes enfocadas en calidad ambiental, a noviembre 2022	MINTEL GAD
Desarrollar un diagnóstico sobre la Inteligencia Artificial en el Ecuador, a diciembre 2021	MINTEL
Publicar la Estrategia de Inteligencia Artificial, a diciembre 2022	MINTEL
Incrementar al menos al 50% los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales que participan en la segunda medición del nivel de madurez de Ciudades y Comunidades Inteligentes y Sostenibles, a octubre 2022	MINTEL
Implementar el Programa de Innovación Abierta para Ciudades Inteligentes, a diciembre 2021	MINTEL
Asesorar la implementación de Modelos de Gestión para el desarrollo de ciudades y comunidades inteligentes y sostenibles en dos Gobiernos Autónomos Descentralizados del país, a noviembre 2022	MINTEL GAD

MAG - Ministerio de Agricultura y Ganadería

MINTEL - Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

GAD Gobiernos Autónomos Descentralizados

# GOBIERNO DIGITAL



## Objetivo

Fomentar el uso eficiente de las TIC para acercar el Estado a los ciudadanos, mediante canales digitales a fin de satisfacer sus demandas oportunamente y de manera inclusiva, promoviendo la participación ciudadana, interoperabilidad, seguridad, salud digital y el uso optimizado de recursos públicos, garantizando la transparencia y confianza en los servicios públicos, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

## El desarrollo del Gobierno Digital en el país

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), obtuvo excelentes resultados por su compromiso para avanzar hacia la transformación digital y la implementación de herramientas digitales.

Ha sido reconocido mundialmente, según el informe “E-government Survey” (julio 10, 2020), donde el Ecuador subió 10 escalones respecto al 2018. Actualmente, el país ocupa el puesto 74 de 193 países. El resultado se obtiene de puntajes estándar, en un rango de 0 a 1.

El Ecuador registra un índice de 0,7015, que lo ubica encima de la media mundial (0,5988) y regional (0,6341). EL país, está en el denominado grupo de Alto Nivel (HIGH EGDI), cercano al de Muy Alto Nivel (VERY HIGH EGDI) a escala mundial.

En este contexto, el país superó incluso la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, donde se esperaba un Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico (EGDI - por sus siglas en inglés) de 0,669. Estos resultados se obtuvieron gracias a la aplicación de instrumentos con una visión articulada de Gobierno Electrónico y que se alinea a los objetivos nacionales.

El EGDI evalúa tres parámetros: OSI, Índice de servicios en línea; TII, Índice de infraestructura tecnológica, y HCI, Índice de Capital Humano.

Un componente clave es el índice OSI, que llegó a 0.81180. Este dato coloca al Ecuador sobre la media mundial (0,5620) y regional (0,5808), y arriba de países como: Colombia (0,76470), Perú (0,75290), Israel (0,74710), Alemania (0,73530) Costa Rica (0,68240).

### Índice de servicios en línea

Corea del Sur	1,00
Ecuador	0,81
Colombia	0,76
Israel	0,75
Alemania	0,74

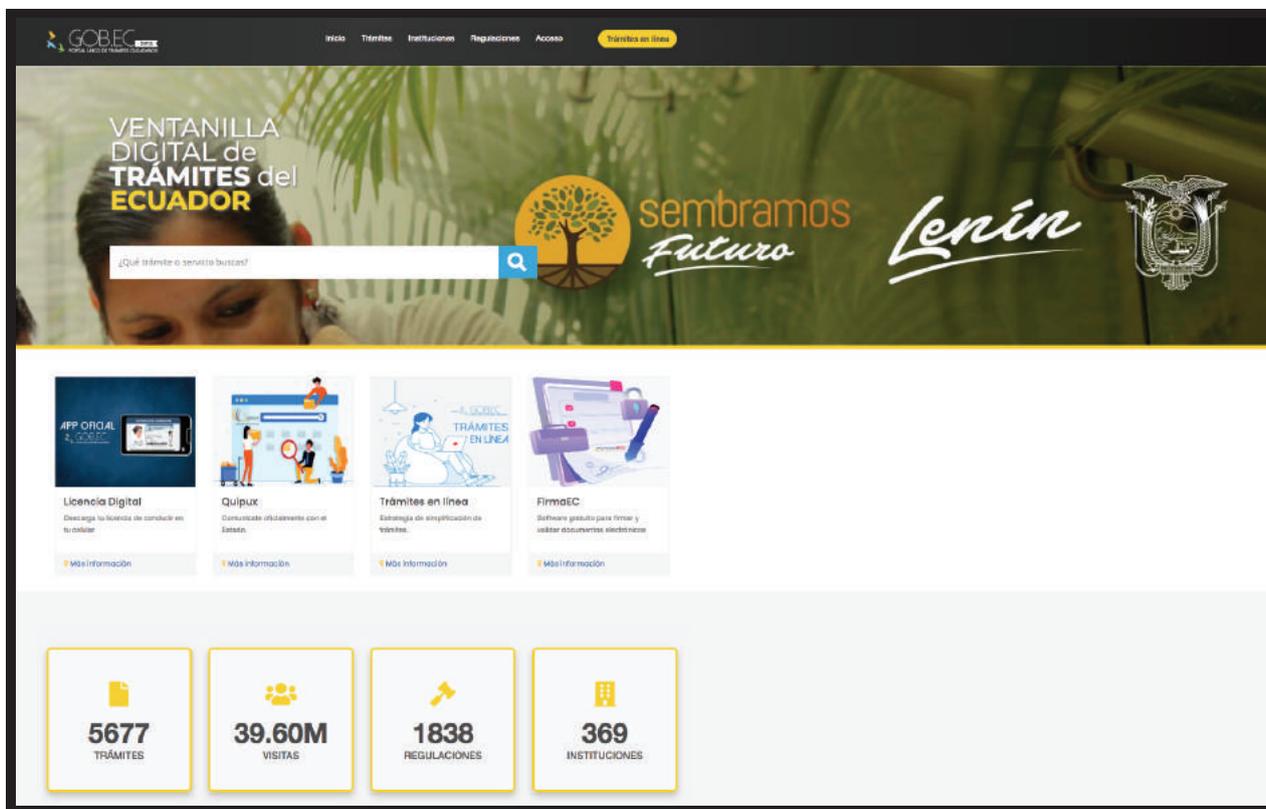
### ÍNDICE DE SERVICIOS EN LÍNEA

Ecuador con un índice de 0,81 supera en la medición de servicios en línea a : Colombia, Israel y Alemania

Fuente y elaboración: MINTEL

El OSI basa su medición en la encuesta de expertos internacionales que investigan la situación de cada país. En este componente se evalúa los instrumentos de planeación, gobernanza y normativa, sobre gobierno electrónico, servicios en línea del gobierno central, acceso y difusión de información pública y participación electrónica de los ciudadanos.

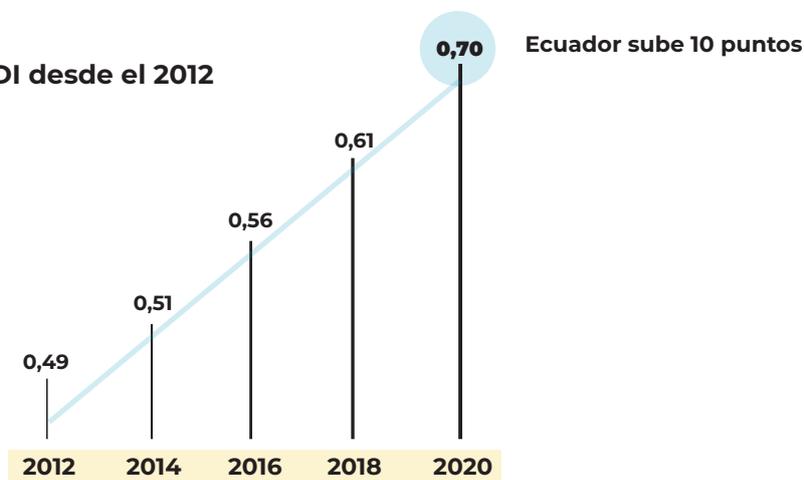
## Plataforma Gob.EC



Fuente y elaboración: MINTEL

El avance de servicios en línea del Ecuador se debe a la centralización y digitalización de los trámites, desde el portal [www.gob.ec](http://www.gob.ec) y el desarrollo de sistemas transversales para mejorar la gestión pública.

### Evolución del EGDI desde el 2012



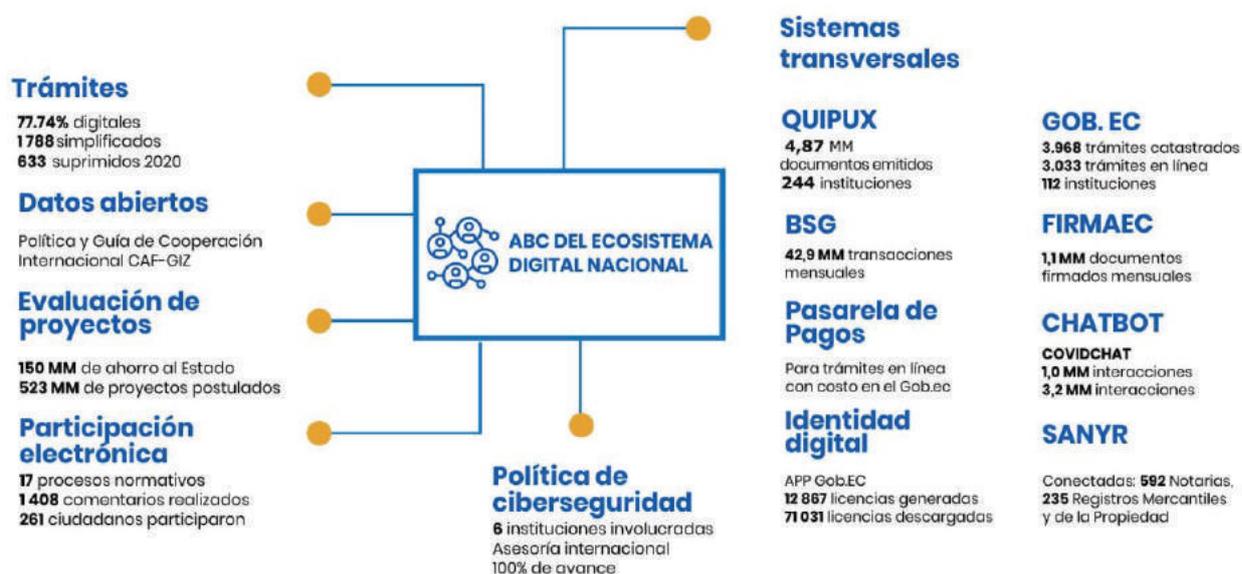
En el 2020, Ecuador sube 10 puntos en el Ranking mundial de gobierno electrónico. Puesto 74 de 193 países con un índice de 0,7015

Fuente y elaboración: MINTEL

Impulsados por la pandemia y situaciones nuevas, nunca antes previstas, enfrentamos la necesidad imperiosa de ingresar al mundo digital, para lo cual deben definirse reglas del juego, en relación con la seguridad y privacidad de los datos, identidad digital, validez de firma electrónica, pagos en línea. Por eso el MINTEL estableció el marco regulatorio para la operación de servicios electrónicos, procurando no solo mejor atención a la ciudadanía por parte del sector público, sino también buscando más eficiencia.

Para lograr que el Gobierno Nacional se transforme digitalmente, fue necesario crear un ecosistema digital, el cual está compuesto por sistemas transversales y plataformas que pueda utilizar la ciudadanía. A continuación el detalle:

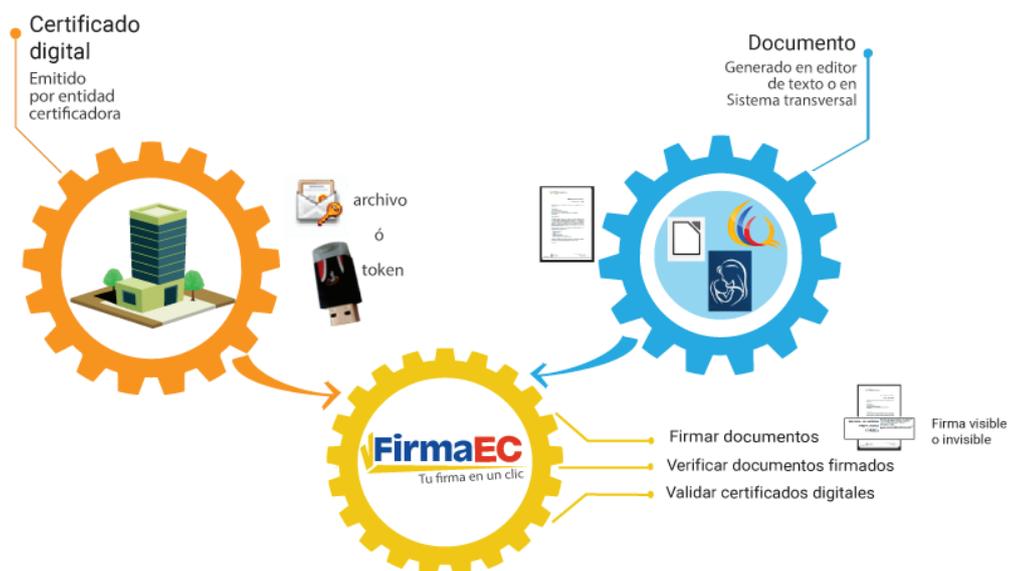
## Ecosistema digital



Fuente y elaboración: MINTEL

Se logró garantizar la seguridad, oportunidad y disponibilidad de las comunicaciones internas y externas de 278 instituciones públicas del Gobierno Central y otros niveles de Gobierno. Hace varios años se desarrolló el Sistema de Gestión Documental Quipux al cual posteriormente se integró FIRMAEC. Entre 2017 y 2021, se han emitido en Quipux, más de 234 millones de documentos, de los cuales, aproximadamente 110 millones han sido firmados electrónicamente.

## Funcionamiento de FirmaEC



Fuente y elaboración: MINTEL

Sobre la base de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos y el Decreto Ejecutivo No. 981, se emitió un Acuerdo Ministerial que fija la obligatoriedad del uso de firma electrónica. Para el efecto, se habilitó y se dio plena validez normativa a la aplicación FIRMAEC, que incorpora estándares internacionales abiertos que admiten y validan certificados digitales aprobados y permiten firmar documentos a distancia, con mayor seguridad y con la misma validez que un documento físico. A la fecha, se han procesado más de 20 millones de firmas en los sistemas Gestión Documental Quipux y Chasqui, GOB.EC, Registro de Defunciones Revit, Sistema de Notificaciones Electrónicas SINE, Tributación, Empresas Privadas y Ciudadanía en general. Gracias a esta notable integración digital-institucional, se ha generado -para el Estado- un ahorro aproximado de US\$ 20 millones. Cabe agregar que, mensualmente, se firman más de un millón de documentos mediante dicha aplicación. Adicionalmente, los ecuatorianos cuentan con un software oficial -FIRMAEC- para firmar, validar y verificar su autenticidad.

Además, se han implementado servicios regulares electrónicos, como el Sistema de Gobierno por Resultados GPR, Sistema de Contratación de Tecnologías CTI, Sistema de Control de Viajes al Exterior, Plantilla Web Gubernamental (homologando la imagen del Gobierno), Sistema de Contacto Ciudadano, y una mesa de servicios transversal, que son utilizados por más de 200 mil servidores públicos.

Para optimizar los recursos del Estado en tecnología, también se desarrolló un sistema de inventario de software, que facilitó un censo de los sistemas informáticos que utiliza el Estado, empezando por la Función Ejecutiva. De ahí se pudo detectar 3.839 registros de software institucional, que se analizan para aplicar la estrategia nacional de reutilización, reingeniería y colaboración.

En cumplimiento de la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos, el MINTEL emitió acuerdos ministeriales para regular el levantamiento de trámites administrativos y su registro en la plataforma GOB.EC. También se emitieron normativas para el diagnóstico y priorización de trámites, para su posterior simplificación. El MINTEL elaboró instrumentos metodológicos para que las entidades cumplan con la normativa expedida y los desarrollos correspondientes en GOB.EC.

Están registrados más de 5.300 trámites en GOB.EC, con más de 300 entidades activas en la plataforma, de todas las Funciones del Estado y niveles de gobierno. El portal ha recibido más de 138 millones de interacciones en menos de 2 años. En GOB.EC, se implementó además un diseñador de formularios electrónicos. Al finalizar el 2020, más del 70% de trámites del Gobierno Central puede iniciar en línea; dos terceras partes se realizaron en la plataforma GOB.EC, sin costo alguno para las entidades, tanto en el desarrollo como en la operación de los mismos.

El asistente virtual ChatBot, especializado en trámites ciudadanos, le permite a la ciudadanía hacer preguntas a un asistente virtual, a cualquier hora, para resolver dudas sobre trámites ciudadanos. Se han tramitado más de 2 millones de consultas realizadas por más de 78 mil ciudadanos.

También se desarrolló un módulo dentro de GOB.EC, para permitir el pago de valores generados por la gestión de trámites administrativos, mediante transacciones en línea realizadas a través de internet. En esa línea, se deberá emitir el comprobante electrónico del pago respectivo. Esto permitirá, en corto tiempo, conectarse a pasarelas de pago autorizadas por el Banco Central, a través de un procedimiento vía Acuerdo Ministerial.

Sobre la simplificación de trámites, a través de GOB.EC en el 2020, 95 entidades (84 de la Función Ejecutiva, 4 Municipios y 7 de otras Funciones del Estado), presentaron sus planes, que contenían más de 2.200 trámites a simplificarse. De esta cantidad, con corte a febrero 2020, se simplificaron 1.788 trámites. Para el 2021, se han recibido los planes de otras 91 entidades públicas, de las cuales se han aprobado 63 para ejecución; 13 tienen las entidades en su poder, tras ser revisadas por el MINTEL; 15 están en revisión.

Adicionalmente, la ciudadanía cuenta con una herramienta para consultar los trámites levantados, mediante la aplicación móvil GOB.EC para sistemas operativos Android, iOS y Huawei. Esta APP ya ha sido descargada por más de 73.000 usuarios.

Otros logros relacionados con Gobierno Electrónico:

La aplicación del chat robot o “bot” en portales web de instituciones del Gobierno Central, donde la ciudadanía hace preguntas al asistente virtual para resolver inquietudes sobre el COVID-19. Proporciona información de contagiados, síntomas, teléfono de contacto y consejos de cómo protegerse. Con el uso frecuente, la herramienta se ha perfeccionado; sus respuestas son más concretas y oportunas, con información de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras fuentes oficiales. Por esta vía digital se han atendido más de 955.000 consultas, realizadas por 325.437 ciudadanos, descongestionando así la demanda de información sobre la pandemia.

Para apoyar generar capacidades en los servidores públicos y la ciudadanía, se creó la plataforma virtual de capacitación, en donde se publican cursos que orientan al usuario en gestión, operación y uso de sistemas transversales. En un año se han capacitado 10.000 personas: se publicarán más cursos para promover la inclusión al mundo digital.



Fuente y elaboración: MINTEL

### Carpeta ciudadana - App gob.ec

El Estado, vía instituciones públicas, autoriza, certifica habilita a los administrados a acceder a servicios, desarrollar actividades o demostrar cumplimiento de obligaciones. Esto lo realizaba mediante la emisión de documentos (certificados físicos) impresos, generalmente en tarjetas que contienen información relevante. Por ejemplo: licencia de conducir, cédula de identidad, carné de discapacidad, título académico, entre otros. Pero este mecanismo presenta algunos problemas:

- Requiere que cada institución emisora disponga de infraestructura (puntos de emisión, impresoras, cartuchos, etc.) y recursos para generar los certificados.
- Obliga al administrado a movilizarse para recibir el certificado.
- No permite la actualización de información, dado que requiere la anulación del certificado previo y la emisión de uno nuevo.

Para superar estos problemas nació la “Carpeta virtual ciudadana”, en la aplicación móvil GOB.EC, la cual se activa a través de fedatarios, firma electrónica, y próximamente, a través de mecanismos de identidad digital con uso de Inteligencia Artificial. Al momento, la carpeta virtual ciudadana contiene la “Licencia Digital” de conducción de vehículos, que puede presentar a la autoridad de tránsito con la misma validez que el documento físico. Esto reduce gastos al ciudadano y ahorra recursos al Estado, como impresoras, especies valoradas, etc. Este proyecto es producto del trabajo en conjunto con la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador y la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos. Se han descargado ya más de 14.000 licencias digitales.

### Funcionalidades de la APP gob.ec.



Fuente y elaboración: MINTEL

El intercambio de información mediante Plataformas de Interoperabilidad es vital para la aceleración en la entrega de servicios en línea y simplificación de trámites. Un esfuerzo posicionado es el Bus de Servicios Gubernamentales (BSG) -Bus de Datos del MINTEL-, que posee 18 servicios web que utilizan más de 54 instituciones de la Función Ejecutiva.

El crecimiento ha sido notable: al cierre del 2017 hubo 228 millones de transacciones, y al finalizar el 2020, la cifra superó los 416 millones de transacciones anuales. Hoy se procesan, en promedio, más de 40 millones de transacciones mensuales.

## Evolución del Bus de Servicios Gubernamentales



Fuente y elaboración: MINTEL

En materia de seguridad de la información, para implementar medidas preventivas y reactivas que resguarden y protejan la información que reposa en las instituciones de la Función Ejecutiva, en septiembre de 2019 se expidió la Política de Seguridad de la Información, con la que se dispuso además la actualización del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSIv2). Esta actualización era necesaria acorde con la evolución normativa y tecnológica, pues actualmente los riesgos en seguridad muestran continuos cambios, se desarrollan nuevas amenazas y se revelan vulnerabilidades e incidentes de seguridad, con efectos considerables en la sociedad. Esta norma técnica es obligatoria para las instituciones de la Administración Pública Central.

A diciembre de 2020, el 60% de instituciones reportaron la implementación de la primera etapa, que contempla la evaluación de riesgos asociados a los activos de información críticos. Este proceso es el eje central de la implementación del EGSIv2.

Para alcanzar un Ecuador Digital Ciberseguro que garantice el Estado de Derecho, proteja los servicios e infraestructuras críticas del Estado y asegure a la población en el ciberespacio, el Gobierno trazó su línea de acción, que se asienta en 7 pilares:

- 1 Gobernanza de ciberseguridad
- 2 Sistemas de información y gestión de incidentes
- 3 Protección de servicios e infraestructuras críticas digitales
- 4 Soberanía y defensa
- 5 Seguridad pública
- 6 Diplomacia en el ciberespacio y cooperación internacional
- 7 Cultura y educación de ciberseguridad

Estas acciones fortalecen la institucionalidad y articulación efectiva del Gobierno, de forma ordenada, con enfoque integral y presencia activa de múltiples actores. Por ello, las entidades gubernamentales y las entidades privadas del país deben cooperar con responsabilidad. Sólo de esa forma se tendrá un Ecuador Digital Ciberseguro. Esta política estará plasmada en un Acuerdo Ministerial, para institucionalizar su aplicación.

En otros aspectos indispensables para la implementación del Gobierno Electrónico, en línea con la situación de diferentes países, se destacan los avances del país en materia de datos abiertos y participación electrónica. En el 2020, el MINTEL emitió la Política de Datos Abiertos y la Guía de Datos Abiertos, para fortalecer la participación ciudadana, la transparencia gubernamental, mejorar la eficiencia de la gestión pública, promover la investigación, el emprendimiento y la innovación en la sociedad.

El reporte 2020 del Barómetro de los Datos Abiertos para América Latina, ubica al país en la posición 12 de 24 países. En la región, el país tuvo el mayor crecimiento en puntos, acortando la brecha con el líder (Uruguay). Con la emisión de la política y guía, más la cooperación internacional para implementar el Programa Interamericano de Datos Abiertos (PIDA), se espera una mejora significativa en las próximas mediciones.

En el Índice de Participación Electrónica, medido por la ONU en 2020, Ecuador se ubicó en el puesto 49 de 193 países. Esto se debe a que el Gobierno aplicó acciones para fomentar la transparencia y la lucha contra la corrupción, como la publicación de Datos Abiertos de Contratación Pública en el contexto del COVID-19; la implementación de la plataforma Diálogo 2.0 que fomenta la participación ciudadana y gubernamental en la construcción de instrumentos normativos, entre otros.

Para un mayor involucramiento de la ciudadanía en la gestión pública, el MINTEL emitió la Norma Técnica que Regula los Medios Electrónicos para Procesos de Participación Ciudadana en la Función Ejecutiva. Además, se habilitó el Portal Diálogo 2.0 a través del cual, hasta enero de 2021, se han publicado 18 procesos para la construcción normativa, recibiendo aproximadamente 1.500 aportes ciudadanos.

## Arquitectura de identidad digital



Fuente y elaboración: MINTEL

Un desafío de la transformación digital es garantizar la seguridad digital. Una estrategia adecuada es clave para: evitar pérdidas por fraude o delito informático, proteger la imagen de la marca, mejorar la experiencia de usuarios, eliminando la fricción transaccional, proveer experiencias seguras, asegurar el éxito de la estrategia digital y mejorar la vida de los ciudadanos. Para lograr estos objetivos, el país ha desarrollado componentes que permiten crear y gestionar la identidad digital de los ciudadanos que acceden a trámites, servicios y beneficios, asegurando las transacciones evitando la fricción y prevenir y detectar los intentos de fraude en tiempo real.

La identidad digital cuenta con:

- Aplicación móvil para el enrolamiento conectada con información de Registro Civil para validar la identidad de una persona que interactúa a través de un dispositivo
- Clave Única, mecanismo de autenticación, mediante el cual con una sola clave puede acceder a múltiples plataformas.

# Pilar 1: Simplificación de trámites

## Lineamiento Estratégico 12.

### FOMENTAR Y PROMOVER LA ACTUALIZACIÓN DEL ENTORNO NORMATIVO PARA SIMPLIFICAR TRÁMITES.

- 1 Actualizar, reformar o generar la normativa que regula trámites administrativos en diferentes niveles de gobierno y funciones del Estado.
- 2 Promover la aplicación de la normativa que regula los trámites administrativos, en diferentes niveles de gobierno y funciones del Estado.
- 3 Impulsar la implementación de Planes Institucionales de Simplificación de Trámites en instituciones de todos los poderes del Estado y niveles de Gobierno.
- 4 Impulsar la eliminación de trámites a través del cumplimiento de la Norma Técnica de Eliminación de Trámites Administrativos.

## Lineamiento Estratégico 13.

### PROMOVER EL USO, MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES PARA SIMPLIFICAR TRÁMITES

- 1 Impulsar el proceso de digitalización de trámites, en los diferentes niveles de Gobierno y Funciones del Estado.
- 2 Fomentar el empoderamiento, capacitación y educación en el uso y adopción de herramientas tecnológicas, tanto a la ciudadanía como al Gobierno para el acceso a los trámites administrativos.
- 3 Masificar el uso de firma electrónica y el sistema único de autenticación.
- 4 Impulsar el desarrollo e interoperabilidad de sistemas o habilitantes tecnológicos sostenibles que faciliten el entorno TIC, para una transformación digital enfocada en la simplificación de trámites.
- 5 Mejorar la experiencia del usuario, a través de la aplicación de principios centrados en el ciudadano en la prestación de servicios electrónicos.
- 6 Potenciar la interoperabilidad, a través de la federación de plataformas de interoperabilidad del Gobierno.

## Pilar 2: Seguridad Digital

### Lineamiento Estratégico 14.

#### FOMENTAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONFIANZA (GOBIERNO - CIUDADANÍA)

- 1** Fomentar la creación de una Unidad de Gestión o al menos un responsable de la Seguridad de la Información en las instituciones del Estado.
- 2** Impulsar la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información en los poderes del Estado y niveles de Gobierno.
- 3** Ampliar la aplicación del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información.
- 4** Fomentar la mejora del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información, mediante estrategias de evaluación.

### Lineamiento Estratégico 15.

#### FORTALECER LA INSTITUCIONALIDAD Y LOS MARCOS NORMATIVOS EN EL ÁMBITO DE LA PROTECCIÓN DE DATOS Y LA PRIVACIDAD

- 1** Fomentar la emisión de un estándar nacional con visión integral del ecosistema de datos, que respete las particularidades de cada entidad y sus prácticas para mejorar la calidad de datos, su integración, interoperabilidad y reutilización.
- 2** Impulsar la publicación de un marco jurídico para la protección de datos y la privacidad de los ciudadanos.
- 3** Establecer una estrategia de recopilación de datos que cubra los principios del ciclo de vida de los datos nacionales.
- 4** Impulsar la creación de un ecosistema de información pública, que promueva la participación y diálogo para facilitar la adopción de normas y regulaciones de seguridad sobre el tratamiento de datos personales y la privacidad ciudadana.

## Lineamiento Estratégico 16.

### FOMENTAR UN CIBERESPACIO SEGURO PARA LOS CIUDADANOS

- 1** Impulsar la creación de un modelo de gobernanza de ciberseguridad, que garantice el apoyo de las más altas instancias gubernamentales y permita mecanismos de cooperación intergubernamental, intersectorial e internacional.
- 2** Fomentar marcos normativos, relacionados directa e indirectamente, con la ciberseguridad que incluya ciberdefensa, ciberinteligencia y ciberdiplomacia.
- 3** Impulsar la Política Nacional de Ciberseguridad y monitoreo de líneas de acción.
- 4** Promover iniciativas para la educación en ciberseguridad en los planes de estudio de las instituciones educativas a todo nivel.

## Pilar 3: Participación Ciudadana

## Lineamiento Estratégico 17.

### PROMOVER EL USO DE DATOS ABIERTOS

- 1** Concientizar el valor del uso de datos abiertos en todos los sectores.
- 2** Fomentar la política, normativa y guías relacionadas con los datos abiertos.
- 3** Consolidar el ecosistema de datos abiertos que lleve al fortalecimiento de la confianza en el Estado y a la utilización para beneficio de la sociedad.

## Lineamiento Estratégico 18.

### PROMOVER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS

- 1** Actualizar, reformar o generar la normativa que regula la participación electrónica por parte de la ciudadanía.
- 2** Propiciar la participación digital en el diseño, formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas, normativas y/u otros instrumentos y metodologías, sobre canales innovadores y alternativos que favorezcan la deliberación desde los diferentes sectores del Estado y la sociedad civil.

# Metas y compromisos

Meta / Compromiso	Responsable
Incrementar a 110, los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales cuyos trámites se encuentran publicados en GOB.EC, a diciembre 2022	MINTEL GAD
Alcanzar el 50% de trámites de entidades del Gobierno Central, con costo al ciudadano, que incluya mecanismos de pago en línea, a diciembre 2022	MINTEL Entidades de la Administración Pública Central
Lograr que la plataforma GOB.EC tenga al menos 4 millones de visitas, a diciembre 2022	MINTEL SECOM
Aumentar a 90% las instituciones de la Administración Pública Central que culminan la implementación del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información, a diciembre 2021	MINTEL
Ejecutar la Política Nacional de Ciberseguridad, a diciembre 2022	MINTEL
Suscribir al menos 4 convenios para transferencia de conocimientos, formación y colaboración en temas de Seguridad Digital, a diciembre 2022	MINTEL
Lograr que al menos el 50% de las entidades de la función ejecutiva, liberen un conjunto de datos abiertos, a diciembre 2022	MINTEL
Incrementar a 0,85 puntos el índice de participación electrónica, medido por las Naciones Unidas, a diciembre 2022	MINTEL
Incrementar al 0,74 el índice de gobierno electrónico a diciembre 2022	MINTEL
Publicar la Guía de protección de datos personales para el Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos, a diciembre 2021	MINTEL

## Marco de ejecución

Para garantizar el cumplimiento de la Agenda Digital del Ecuador se requiere un marco de ejecución, posicionado estratégicamente, con liderazgo para dirigir los cambios de la transformación digital, caminando hacia el futuro con todos los sectores que conforman el Estado y la sociedad ecuatoriana. En tal sentido, la Agenda debe dirigirse desde un nivel gubernamental que asegure: ejecución, seguimiento de gestión, cumplimiento estricto, todo esto, de acuerdo con la normativa legal vigente.

La definición de la Institucionalidad de la Agenda Digital debe orientarse a una instancia que ejerza rectoría en los temas que abarca el documento, por eso debe realizarse a través del MINTEL, ente rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Así se implementará la Agenda y se dará continuidad al proceso de transformación, con las actualizaciones correspondientes, de acuerdo con las necesidades del país, y con el apoyo de las demás instituciones del Estado.

## Colaborarán para construir la Agenda Digital

Las siguientes instituciones de los sectores público y privado; de la Academia; de las Municipalidades; de la sociedad civil, participaron activamente en la construcción de esta Agenda Digital del Ecuador (por orden alfabético):

- Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.
- Alianza para el Emprendimiento y la Innovación.
- Asociación de Empresas de Telecomunicaciones.
- Asociación de Empresas Proveedoras de Servicios de Internet, Valor Agregado,
- Portadores y Tecnologías de la Información.
- Banco Central del Ecuador.
- Banco del Pacífico.
- Brightcell.
- Cámara de Comercio de Guayaquil.
- Cámara de Industrias de Guayaquil.
- Cámara de Innovación y Tecnología Ecuatoriana.
- Centurylink.
- CLARO Ecuador.
- Clúster Financiero.
- Corporación Cuatro Ríos.
- Corporación Microsoft.
- Corporación Nacional de Telecomunicaciones.
- Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos.
- Escuela Politécnica Nacional.

- Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- ETAPA.
- Global Partner Communications.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán.
- Grupo TEUNO.
- Grupo TV Cable.
- IBM.
- Kruger Corp.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Ministerio de Educación.
- Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.
- Ministerio de Salud Pública.
- Ministerio de Trabajo.
- Ministerio de Turismo.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Netlife.
- Nokia.
- Puntonet.
- Red de instituciones financieras del desarrollo.
- SAP EC.
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.
- Tandari Asamblea de Jóvenes por la Sostenibilidad.
- Telconet.
- Telefónica Ecuador.
- Ufinet Ecuador.
- Universidad del Pacifico.
- Universidad Técnica Particular de Loja.
- Updatecom.
- Vicepresidencia de la República.

# GLOSARIO DE TÉRMINOS



**Accesibilidad:** O accesibilidad universal: grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

**Alfabetización digital:** Básicamente, tener conocimiento sobre las ventajas que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), relacionadas con la búsqueda, análisis y procesamiento de información de datos, en su mayoría, usando aplicaciones informáticas disponibles en internet, mediante dispositivo electrónico con acceso a la red.

**Ancho de banda:** Cantidad de información digital -medida en bits- que viaja por medio físico (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.), en un tiempo determinado. Cuanto mayor es el ancho de banda, más rápido se obtiene la información.

**Banca móvil:** Canal de acceso a servicios de una institución financiera.

**Big Data:** Paradigma que hace posible la recopilación, almacenamiento, gestión, análisis y visualización, potencialmente en condiciones de tiempo real, de grandes conjuntos de datos con características heterogéneas. (ITU, 2015)

**Blockchain:** Conocida como “Tecnología de Contabilidad Compartida” (DLT, por sus siglas en inglés). Es un libro de contabilidad digitalizado abierto, compartido y seguro que no puede modificarse una vez registrada y verificada una transacción. Todas las partes de la transacción, así como un número significativo de terceros, mantienen una copia del Libro Mayor (es decir, de la cadena de bloques), lo que significa que sería prácticamente imposible modificar cada copia del Libro Mayor globalmente para falsificar una transacción. (ASIET, 2019)

**Brecha digital:** La diferencia entre personas con condiciones óptimas para utilizar adecuadamente las TIC en su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque las tengan no saben utilizarlas.

**Billetera móvil:** Servicio operado mediante una aplicación que permite realizar pagos o hacer solicitudes de cobro de dinero a otros usuarios del servicio. El dinero se transfiere de una cuenta a otra, sin importar la institución, de manera casi instantánea y segura.

**Cloud computing:** Paradigma que permite el acceso de la red a un grupo flexible y escalable de recursos físicos o virtuales, con autoservicio de aprovisionamiento y administración bajo demanda. (ITU, 2020)

**Competencia digital:** Conjunto de conocimientos y habilidades que permiten el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

**Convergencia:** Evolución coordinada de redes, antes independientes, hacia una uniformidad que permita el soporte común de servicios y aplicaciones.

**Cultura digital:** Conjunto de prácticas, costumbres y formas de interacción social que se realizan a partir de los recursos de la tecnología digital, como internet. La cultura digital atañe a las nuevas tecnologías y su incidencia en nuestra vida cotidiana. La cultura digital es aplicable a múltiples temas, en esencia: la relación entre humanos y tecnología.

**Datos:** Hechos concretos representados simbólicamente, que requieren procesamiento para añadirles valor y convertirlos en información.

**Desarrollo sostenible:** Satisfacción de necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. Consta de tres pilares para lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

**Dinero electrónico:** Sistema monetario a través de cual un medio de pago permite realizar o recibir pagos a través de dispositivos electrónicos, móviles, electromecánicos, tarjetas inteligentes, que funge como dinero físico.

**Economía digital:** Se refiere al uso de tecnologías, servicios, productos, técnicas y habilidades digitales en los modelos económicos.

**Empresa TI:** Unidad productiva formada por elementos humanos, técnicos y materiales, cuyo objetivo es desarrollar e implementar software y tecnologías de la información.

**Espacio de visibilización:** Programa del Ministerio de Educación para promover la innovación desarrollada por centros educativos, en los campos de la tecnología y la ciencia, incluye campañas, talleres, webinars, cursos o festivales.

**Gobierno digital:** Según la OCDE: nuevas formas de valor público que permiten que los servicios y procedimientos gubernamentales tengan diseño digital; eso exige integración de las TIC en las agendas de la reforma del sector público desde su concepción.

**Gobierno electrónico:** Según la ONU, se refiere al uso de TIC por parte de instituciones de Gobierno, para mejorar cualitativamente los servicios de información que se ofrecen a la ciudadanía; aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública; incrementar la transparencia del sector público y la participación ciudadana.

**Industria TIC:** Sector de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, compuesto por sectores manufactureros y de servicios, cuya actividad central está ligada al desarrollo, producción, comercialización y uso intensivo de hardware y software.

**Interoperabilidad:** Esfuerzo mancomunado de entidades de gobierno para compartir e intercambiar entre ellas, por medio de las TIC, datos e información electrónicos que son necesarios en trámites y servicios ciudadanos, y en gestión interna e interinstitucional.

**IoT o Internet of Things:** Internet de las cosas, o digitalización de objetos cotidianos, como el frigorífico o alguna prenda de vestir. Concepto que se basa en la interconexión de un producto con otro de su alrededor, usando internet como infraestructura de enlace. El objetivo: que los dispositivos se enlacen y sean más independientes, "inteligentes".

**Machine learning:** Ciencia que permite a las computadoras aprendan y actuar como los humanos, mejorando su aprendizaje en el tiempo, de forma autónoma, alimentándolas con datos e información en forma de observaciones e interacciones con el mundo real.

**Medio de pago electrónico:** Sistema que facilita la aceptación de pago electrónico para transacción en línea. Se encarga de la transacción de dinero comprador-vendedor en acción de compra-venta electrónica, a través de una entidad financiera autorizada.

**Oficios laborales:** Trabajo habitual que realiza un individuo, especialmente referido a la destreza manual o esfuerzo físico, como medio para ganarse la vida. Ejemplo de oficio en sentido estricto: carpintero, herrero, albañil, pintor, artesano, etc.

**Plataformas digitales:** Espacios en internet para almacenar y acceder a información, bienes y servicios, para satisfacer necesidades.

**Resiliencia digital:** Capacidad de adaptación frente a una situación crítica, utilizando medios digitales.

**Seguridad de la información:** Conjunto de medidas preventivas y reactivas de las instituciones y de los sistemas tecnológicos, para la preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

**Smartphone:** Dispositivo de telefonía móvil con capacidades similares a las de una computadora. Los smartphones o teléfonos inteligentes permiten el almacenamiento de información, el uso de e-mail, la instalación de aplicaciones, la navegación web, etc.

**Tecnologías emergentes:** Tecnologías con potencial disruptivo en su campo de uso, por ende, incluye innovaciones científicas para crear industrias o transformar la existente.

**Teleeducación:** Modalidad de capacitación a distancia, usando terminales informáticos como tablet, PC, y recursos de internet, en la que el participante tiene flexibilidad para escoger cómo, cuándo y dónde realizar las actividades didácticas de la acción formativa.

**Teletrabajo:** Modalidad de trabajo en la cual el trabajador puede cumplir con las cargas laborales desde un lugar externo a la empresa, valiéndose de las TIC.

**Telemedicina:** Servicios de atención sanitaria, en los que la distancia es factor crítico, realizado por profesionales que usan TIC para intercambiar datos, hacer diagnósticos, preconizar tratamientos, prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de profesionales de la salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades donde viven.

**Transformación digital:** Proceso a través la tecnología digital es integrada en todos sus aspectos, por la sociedad, el gobierno y las empresas. Este proceso demanda cambios fundamentales en el ámbito de la tecnología, la cultura, las operaciones y la forma de entrega de valor.

