



## **CELEBRAMOS**

**El 10º aniversario de la revista  
con la entrega de la  
edición No.10**

# De acuerdo!

La ciencia a tu medida

Disponible en:  
<http://www.revistadeacuerdo.org>

**CELEBRAMOS**

**El 10º aniversario de la revista  
 con la entrega de la  
 edición No.10**

- Una colección que ofrece:
- ✓ 10 ediciones en Español – 138 artículos
  - ✓ 1 edición en Inglés - 15 artículos





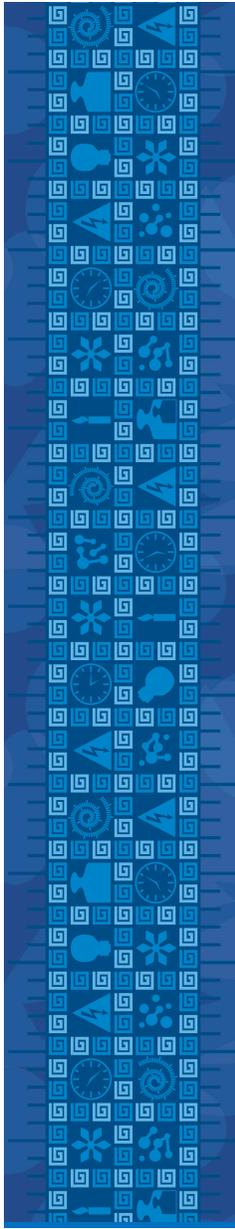
## El origen

*Para nuestra vida y tomar buenas decisiones necesitamos estar informados y entender también el aspecto científico de lo que nos rodea.*

*Existe una ciencia de la que muchos no conocen: Metrología – la ciencia de las mediciones*

*A fines de 2012 algunos entusiastas decidimos producir una revista sobre ciencia y metrología, dirigida a jóvenes.*





## El desafío

*Producir una revista científica dirigida a jóvenes:*

- *Cada número enfocado en un tema central*
- *Artículos sobre cuestiones cotidianas y de interés*
- *Lenguaje cercano y familiar (lo más posible)*
- *Explicaciones científicas de manera amena y rigor técnico*
- *Ejemplos prácticos*
- *Diseño gráfico atractivo*

- *Una edición por año*
- *En español (traducible a otros idiomas por encargo)*
- *Distribución gratuita*
- *Disponible on-line e impresa*

# La estructura

## ¿Cómo nos organizamos?

EDITOR  
RESPONSABLE

COMITÉ  
EDITORIAL

COMITÉ  
EJECUTIVO

PERIODISTAS CIENTÍFICOS  
AUTORES

- La revista es preparada por 11 Institutos Nacionales de Metrología
- El editor responsable es el Sistema Interamericano de Metrología SIM - la organización regional metrológica líder para LA y el Caribe



Esta edición de la revista *¿De acuerdo?* ha sido realizada gracias al apoyo financiero de:

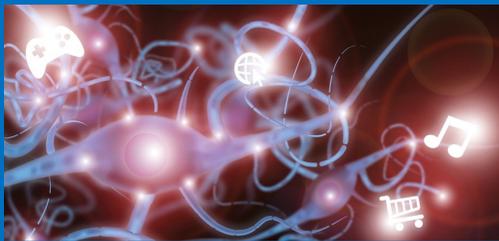


Edita y distribuye: SIM – Sistema Interamericano de Metrología

## ¿Habitantes en dos mundos?

Cada vez somos más los que “vivimos” interconectados y desarrollamos actividades en el mundo virtual.

Las “tecnologías 4.0” permiten vincular el mundo físico y el mundo virtual



mundo físico ↔ mundo virtual

**Internet, dispositivos digitales y máquinas inteligentes nos ayudan a hacer las tareas en forma más rápida, eficiente y con menos errores.**



**...y también nos hemos vuelto dependientes de ellos.**

## Transformación digital y metrología

¿Cómo se beneficia la metrología de la transformación digital?

¿Qué necesita la transformación digital de la metrología?

¿Cómo se van a desarrollar la transformación digital y la metrología interdependientemente?



- ¿Cómo se aplican las tecnologías 4.0 y funcionan los dispositivos digitales en: la salud, las empresas, la enseñanza, las organizaciones metroológicas?
- ¿Qué oportunidades laborales y de estudio se abren en el nuevo escenario?
- ¿Cómo juega el “factor humano” en todo esto?

De todo esto y mucho más en el nuevo número de la revista

# El No. 10 – artículos

**De acuerdo!**  
La ciencia a tu medida

Edición N° 10

Transformación digital

- Industria 4.0  
La cuarta revolución moldea el ámbito laboral
- La visión artificial como asistente experta
- Diseminando la hora oficial en la era digital
- Un día sin internet
- La tecnología nos librará de todos los males?
- Sin coartada: ¿sé a qué hora no estuviste sincronizado en tus clases?
- y mucho más...

## Industria 4.0

La cuarta revolución moldea el ámbito laboral

Seguro que más de una vez te pusiste a pensar cómo serán los trabajos en el futuro y qué cambios habrá en relación con la demanda de nuevos profesionales. Si estas preguntándote que carrera seguir, o planeas reorientar tu carrera actual, seguramente la irrupción de las nuevas tecnologías te genere dudas. En este artículo te ofrecemos algunas claves.

En su libro "¿cómo se verá el futuro del trabajo en la era de la automatización?", el periodista y escritor argentino Andrés Oppenheimer afirma, en 2018, que en los próximos 15 o 20 años, el 47% de los trabajos existentes corren el riesgo de ser reemplazados por robots y computadores con inteligencia artificial.

La conclusión surgió de una investigación realizada por la Universidad de Oxford que incluye entrevistas a los considerados "genios" del tema, en casi todos los continentes.

Oppenheimer explica cómo el avance tecnológico originó nuevas industrias y creó fuerza del mercado laboral. Cita a Ford, pionero de la industria americana que, con 120 años de trayectoria y 400 mil empleados, se declaró en bancarota en 2012, mientras que Instagram, lanzada

**Argentina – INTI:**  
**Industry 4.0 – The fourth revolution moulds the work environment**

# Industria 4.0

La cuarta revolución moldea el ámbito laboral

Seguro que más de una vez te pusiste a pensar cómo serán los trabajos en el futuro y qué cambios habrá en relación con la demanda de nuevos profesionales. Si estas preguntándote que carrera seguir, o planeas reorientar tu carrera actual, seguramente la irrupción de las nuevas tecnologías te genere dudas. En este artículo te ofrecemos algunas claves.

En su libro "¿Sabes quién pasó el futuro del trabajo en la era de la automatización?" el periodista y

escritor argentino André Oppenheimer afirmó, en 2016, que en los próximos 15 ó 20 años, el 47% de los trabajos existentes corren el riesgo de ser reemplazados por robots y computadoras con inteligencia artificial.

La conclusión surgió de una investigación realizada por la Universidad de Oxford que incluyó entrevistas a los considerados "jefes" del tema, en casi todos los continentes.

Oppenheimer explica cómo el avance tecnológico originó nuevas industrias y espaldos fuera del mercado otras. Cita a Kodak, icons de la industria fotográfica que, con 120 años de trayectoria y 140 mil empleados, se declaró en bancarota en 2012, mientras que Instagram, lanzada en 2010 con apenas 13 integrantes, cambió lo benéfico de la fotografía digital y emprendió un camino de éxito.

Dos años después, con los cambios generados por la pandemia de COVID-19 la telemática, el teletrabajo, la obsolescencia en todas partes y el auge de la automatización, el escritor admite que "... en 15 ó 20 años estos cambios están pasando hoy". Pero que nada aña y advierte: "¿Quién no se da cuenta, quien no se prepara para afrontar, se va a quedar atrás".

## Prepararse ¿para qué?

Si estas eligiendo hoy tu carrera y esta realidad te genera dudas, tal vez te sirva de consuelo recordar que la preocupación por los cambios tecnológicos y su impacto en el empleo es tan viejo como la humanidad misma.

El primer hito importante en el camino de la adaptación laboral lo marcó la primera revolución industrial, en 1784, con la introducción de la máquina de vapor, lo que llevó a la mecanización de tareas que se hacían manualmente, mediante la transformación de la energía térmica del agua en energía mecánica.

Un siglo después, hacia 1870, el uso de energía eléctrica impulsó la fabricación en línea y dispuso de "tecnologías habitadas" que permitieron vincular el mundo físico al mundo virtual. Para la industria, la nueva revolución permitió el logro de producciones flexibles, fácilmente adaptables a los cambios del mercado. Para el usuario, la industria 4.0 aparece como sinónimo de productos a medida, "customizados", y a precios de producto masivo. Algo antes impensado.

por convenio entre el INTI y la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

Este paradigma está sustentado por un conjunto de "tecnologías habilitadas" que permiten vincular el mundo físico al mundo virtual. Para la industria, la nueva revolución permitió el logro de producciones flexibles, fácilmente adaptables a los cambios del mercado. Para el usuario, la industria 4.0 aparece como sinónimo de productos a medida, "customizados", y a precios de producto masivo. Algo antes impensado.

## Cara y ceca de la transformación

Andrés Martín Gómez está a cargo de una empresa de productos para instalaciones eléctricas que fundó en 1979, lo licenció en Administración, con programas en Internet de las Cosas y Robótica.

Decidió a impulsar la planta familiar, como un proyecto de reiniciación de procesos, incluyendo el uso de sensores en el tiempo real, con drones, usuarios y proveedores. Para tomar decisiones, el sistema necesita disponer de varios sensores que están midiendo continuamente variables como temperatura, masa, tiempo y humedad, entre otras.

"El abastecimiento de los sensores es un factor clave en este modelo. Hoy es muy fácil colocar sensores en todas partes y armar con ellos redes que sirven para controlar entre los procesos haciendo que las mismas máquinas tomen decisiones", dice Fernando Korbbia, jefe de Calidad de Mediciones del INTI y docente del Instituto de la Calidad Industrial (INCALIN), un centro educativo creado

en su momento, el Foro Económico Mundial estimó que para 2025 las nuevas tecnologías podrán desplazar de 75 millones de puestos de trabajos en todo el mundo. A la par de ello, sostiene que hasta surgirán 77 millones de nuevos roles dentro de las industrias emergentes, lo que impulsará la creación de un amplio rango de nuevos empleos.

"Personas y organizaciones deben ser capaces de adaptarse y potenciar aquello que nunca será reemplazado y que aporta racionalidad y emocionalidad humana a los procesos productivos y modelos de negocio; en eso es el factor humano", afirmó Gustavo Rosal López, en una charla virtual realizada el 16 de julio pasado y denominada "El factor humano en la industria 4.0", en el marco del programa en Industria 4.0 de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Joaquín Valdés, decano y docente del INCALIN, afirma que la industria ya va requiriendo profesionales avanzados en Industria 4.0. Por eso, pone de relieve la necesidad de adecuar, en forma urgente, el sistema educativo actual incorporando conocimientos de todas estas nuevas disciplinas, desde la escuela primaria hasta la formación universitaria. "Nuestros trabajos implican nuevos saberes y diferentes habilidades que deben ser generalizadas. Debemos reformular rápidamente los contenidos de carreras tradicionales, como las Ingeniería, Licenciatura y Licenciatura, pensando en quienes ahora inician sus estudios, y al mismo tiempo, van a encontrarse con las fábricas del futuro y las nuevas demandas laborales", señala.

Para adaptarse al cambio sin demoras, el INCALIN —centro formativo por donde ya pasan alrededor de 3000 estudiantes— ha armado materias optativas a las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Alimentos, incluyendo Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos,

Internet de las Cosas, Librería digital, Inocuidades, Gestión del Diseño y Manufactura Aditiva. "La verdad es que estas clases no se llenan de estudiantes", destaca Valdés.

Además para complementar la formación de profesionales e introducir en el tema a egresados del secundario, terciario, empresarial y emprendedores, el INTI ha UNSAM y el INCALIN dictaron el "Curso introductorio sobre Industria 4.0 y Tecnología Habilitadora" (de 12 días y 36 horas de duración) y una Diplomatura Universitaria (de 60 horas de cursado). Ambas capacitaciones suman a las clases teóricas la realización de prácticas en una fábrica educativa (verse recuadro sobre "Learning Factory"). La modalidad virtual de la cursada permitió la participación de estudiantes de toda la Argentina y de varios países de América Latina. Además, están empezando a planear un curso de posgrado.

Fabrizio Zapata Cerretti, quien cursa la Diplomatura y reside en la ciudad de Córdoba, en la provincia más austral de América, está comenzando a aplicar lo aprendido y cree que la industria 4.0 ofrece una variedad de alternativas que pueden ser aplicadas a un millón de productos y rubros. "Para los profesionales, para los inspectores, para los que les interesa estudiar y especializarse, el desafío es encontrar la veta donde se sientan más cómodos y puedan desempeñarse con comodidad. En el ámbito de la Metrología, de la programación, del mantenimiento, la Metrología, la robótica, la creatividad y trazo de impresión 3D, la realidad aumentada y virtual, el marketing y comercialización, la parte legal, junto a la industria 4.0 se despliegan un abanico de opciones para el ejercicio profesional", concluye.

## Learning Factory: un espejo de la Industria 4.0

La fábrica educativa (Learning Factory) ubicada en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, en instalaciones del Instituto de Calidad Industrial UNSAM es una veritable fábrica del futuro en miniatura. Permite aplicar herramientas digitales propias de la Industria 4.0 a todas las etapas de un proceso productivo.

Como cada producto es concebido a la medida del usuario, cada error tiene adherida una etiqueta con un código QR que el sistema "lee" para saber cómo tiene que proceder.

Oslo estaciones interconectadas entre sí transporta el producto de un módulo al siguiente, controlando cada operación mediante numerosos sensores con diferentes funciones.



La fábrica educativa (Learning Factory) es una réplica virtual del futuro de la industria 4.0. Permite aplicar herramientas digitales propias de la Industria 4.0 a todas las etapas de un proceso productivo.

Hay además identificación, perfiles de acceso, sensores, baterías, bridas, grúas y frenos, servomotores, cámaras y otros dispositivos que miden y controlan los procesos de producción.

Instituto de Ciencia y Tecnología del INTI. Foto: Andrés Corrales

temperatura y humedad en el sistema, se logra generar un cambio instantáneo."

En los cursos del INCALIN los participantes aprenden a manejar toda la fábrica desde una tablet. Realizan operaciones en la fábrica desde un tablet de control, una PC remota, o bien desde aplicaciones móviles.

ATORRA, CLAUDIA MAZZEO (ARGENTINA)

"La Learning Factory permite ver cómo se relacionan todas las etapas de un proceso de fabricación. Además hace posible analizar distintos aspectos que hacen a la calidad del producto, introducir cambios que permitan hacer más eficiente el sistema, o realizar mantenimiento predictivo", dice Juan Carlos Molto, director técnico de Industria 4.0 en el INTI y docente del INCALIN. Y agrega: "Lo interesante es que muchas de estas transformaciones digitales destinadas a mejorar procesos requieren de muy poco dinero. A veces con solo introducir una placa de bajo costo que, por ejemplo, "sente"



Instituto de Ciencia y Tecnología del INTI. Foto: Andrés Corrales

# El No. 10 – artículos

**De acuerdo!**  
La ciencia a tu medida

Edición N° 10

**Transformación digital**

- Industria 4.0  
La cuarta revolución moldea el ámbito laboral
- La visión artificial como asistente experta
- Diseminando la hora oficial en la era digital
- Un día sin internet
- La tecnología nos librará de todos los males?
- Sin coartada: ¿sé a qué hora no estuviste sincronizado en tus clases? y mucho más...

## Industria 4.0

La cuarta revolución moldea el ámbito laboral

Seguro que más de una vez te pusiste a pensar cómo serán los trabajos en el futuro y qué cambios habrá en relación con la demanda de nuevos profesionales. Si estas preguntándote que carrera seguir, o planes reorientar tu carrera actual, seguramente la irrupción de las nuevas tecnologías te genere dudas. En este artículo te ofrecemos algunas claves.

En su libro "¿cómo se verá el futuro del trabajo en la era de la automatización?", el periodista y escritor argentino Andrés Oppenheimer afirma, en 2018, que en los próximos 15 o 20 años, el 47% de los trabajos existentes corren el riesgo de ser reemplazados por robots y computadores con inteligencia artificial.

La conclusión surgió de una investigación realizada por la Universidad de Oxford que incluye entrevistas a los considerados "jefes" del tema, en casi todos los continentes.

Oppenheimer explica cómo el avance tecnológico originó nuevas industrias y creó el exceso de mano de obra en la Gran Bretaña, luego de la industria textil que, con 120 años de antigüedad y 180 mil empleados, se declaró en bancarota en 2012, mientras que Instagram, lanzada

**Argentina – INTI:**  
*Industry 4.0 – The fourth revolution moulds the work environment*

## DISEMINANDO LA HORA OFICIAL EN LA ERA DIGITAL

Son poco más de los 10 años de la senda y a sus espaldas otro glorioso aniversario: el de fondo al cerco filli-magno y su sucesor en la ciudad de La Paz, capital política de Bolivia. Me sorprende cómo esta imagen se ha vuelto un ícono que los pacíficos han podido continuar por la avenida Camacho, uno de los principales ejes de la ciudad, casi sin notar semejante pasaje.

Ver apurado y con mucho retraso para una cita. Al intentar en vano. Antes solíamos tener a una línea telefónica, donde una voz robótica nos decía la hora. Hoy podemos tener la hora exacta en nuestros bolsillos, pero por alguna razón yo sigo confundido en mi reloj de pulsera. Y, de consuelo, espero que este reloj no esté adelantado y el reloj de mi cita sí.

El tiempo en su avance silencioso inunda a una línea telefónica, donde una voz robótica nos decía la hora. Hoy podemos tener la hora exacta en nuestros bolsillos, pero por alguna razón yo sigo confundido en mi reloj de pulsera. Y, de consuelo, espero que este reloj no esté adelantado y el reloj de mi cita sí.

Con respecto al Obediente algo me distrae. Un reloj digital gigante resuelve la fatiga de un edificio y robaba la hora oficial del país.

Al llegar al lugar del encuentro programado así me recibe con sus bellas y grandes ojos ligeramente ensordecidos por el internet. La copia se muestra como un reloj gigante (con su apuro exacto) entonces detrás de mí, un reloj que puede rastrear la hora y fortalecerla a decirse una verdad.

Te digo que pensaba que era más temprano – me excuso.

Estoy nervioso, no sé de qué hablar, así que le cuento a la muchacha de ojos grandes que soy en el mundo varias unidades dedicadas a medir y diseminar la hora exacta, y que en Bolivia esa institución se llama IBMETRO. Ahí, con tecnología y método científico, varios técnicos y profesionales se dedican a establecer

**Bolivia – IBMETRO:**  
*Disseminating the official time in the digital era*

## La visión artificial como asistente experta

¿Pero qué pasaría si esos errores ocurrieran en las mediciones que hacen posible desde el comercio internacional hasta el funcionamiento de los edificios, los instrumentos científicos, los dispositivos electrónicos de uso diario o las máquinas? La exactitud mínima de nuestro mundo actual se pondría en riesgo.

En el caso de los equipos de medición, para verificar que están funcionando correctamente y según las normas de calidad establecidas, hay que calibrarlos periódicamente; es decir, que en su momento compare su performance con un patrón de referencia.

Los valores resultante de una medición se leen de una pantalla. Cuando se trata de equipos con pantalla LCD de "visual líquida" y sin interfaz de comunicación, como lo son los instrumentos analógicos y portátiles digitales, la operación de captura de los datos la debe hacer una persona que ve la lectura directamente los valores que aparecen, los escribe en una hoja y luego debe transcribirlos en un documento electrónico.

**Panamá – CENAMEP AIP:**  
*The artificial vision as expert assistant*

**Sin conexión a Internet**

**Un día sin internet**

Todos vivimos interconectados y muchas de nuestras actividades dependen de internet, desde los dispositivos inteligentes que nos hacen la vida más fácil hasta el realizar las compras, los estudios, y el trabajo en línea. Cualquier interrupción de internet por más mínima que sea, afecta nuestras vidas, ahora más que nunca. ¿Puede ocurrir una falla masiva que interrumpa la conexión en simultáneo a nivel de todo un país o incluso a nivel mundial?

embargo, estos sistemas de respaldo para rescatarlos, como los sistemas satelitales de internet.

Además, la conectividad a internet para las personas y lugares se ve afectada por fenómenos naturales como terremotos (de tecnología fija y móvil) o disturbios provocados que afectan una infraestructura propia interconectada entre sí, a nivel local o nacional, y también con otros proveedores de conectividad. Por eso, una caída masiva de internet que llegue a paralizar el país o el mundo no podría ser posible.

La conectividad a internet hoy puede ser una línea telefónica o por cable. En la de cable, los datos se transmiten a través de cables eléctricos, en la de fibra óptica, que son de un material más delicado, se transmiten a través de pulsos de luz. Otra alternativa son las redes inalámbricas (o de radio), ya sea inalámbricas, como el Wi-Fi.

¿Cómo logramos conectarnos a internet? ¿Hay que estar conectados en la conexión? ¿Se puede caer internet? ¿Para siempre? Para saber de más, acerca de temas de tecnología, visita [www.inacal.com](http://www.inacal.com) o busca información en Google.

**Perú – INACAL:**  
*A day without internet*

**Sin coartada: ¡se a qué hora no estuviste sincronizado en tus clases!**

¿Te preguntaste alguna vez cómo hace tu teléfono móvil para saber a qué hora estuviste en cada lugar que recorriste y con esa información armar tu historia? Conoce la importancia de la correcta sincronización de los relojes atómicos.

¿Te preguntaste alguna vez cómo hace tu teléfono móvil para saber a qué hora estuviste en cada lugar que recorriste y con esa información armar tu historia? Conoce la importancia de la correcta sincronización de los relojes atómicos.

Mañana se trata de la mejor opción de que se celebre o registre cada uno de sus dispositivos, según lo que se requiere. Pero una muestra visible es el mensaje de un correo electrónico que dice: "Hola, María. Te acordamos que los datos recogidos en tu historia de Google se actualizarán el 24 de diciembre de 2022. Si quieres conservar tus datos antes de que se eliminen desactívalos una copia".

la hora, día, mes y año que él o ella ha determinado en cada uno de los lugares mencionados.

Al ver toda esa información junta, se aconseja ser transparente en una entrevista, con independencia de si se pregunta como Google en busca de encontrar una historia de ubicación que se eliminen desactívalos una copia.

¿Relojes indiscretos?

Se enteró que los relojes atómicos le permiten optar entre activar y desactivar el historial de zona horaria, tiempo, y hora de activación, en los dispositivos de Google.

**Colombia – INM:**  
*Without alibi: I know at what time you were not synchronized in your classes!*

**¿Las máquinas aprenden?**

¿Te pasó que tu teléfono celular te dio una información que no le habías pedido? ¿Expías encubiertos a inteligencia artificial? Conocé cómo puede beneficiarse la industria con estas aplicaciones.

Según un nuevo estudio de ciencia, profeta y visiones que se da a conocer a través de canales. Desde hace un tiempo se viene hablando de la inteligencia artificial y se venían por medio del procesamiento de datos. Sus resultados son increíbles y de mucha utilidad en nuestra vida cotidiana.

¿Las máquinas aprenden? ¿Hacen inteligencia? ¿Cómo es que la hace el cerebro humano? dice Francisco Tamayo, profesor de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y especialista en redes neuronales y aprendizaje automático.

personas hacia esos sistemas de aprendizaje automático o machine learning, mecanismo que hace que las máquinas aprendan y se entrenen por medio del procesamiento de datos. Sus resultados son increíbles y de mucha utilidad en nuestra vida cotidiana.

Manos al correo electrónico como antes. Y desde ese momento todo comienza que te llegue desde ese momento va derecho a la carpeta de correo no deseados.

Una frase la hora que le sacará a un computador después del día que lo hace: directo al computador y eso que está.

**Argentina – INTI**  
*Do machines learn?*

**La tecnología ¿nos liberará de todos los males?**

¿Qué cambios y avances se habrán logrado en los sistemas de salud mundiales para el año 2039?

¿Podrá la tecnología alguna día conocer la salud humana y liberar de todos los males? ¿Podrá la tecnología alguna día conocer la salud humana y liberar de todos los males? ¿Podrá la tecnología alguna día conocer la salud humana y liberar de todos los males?

computadora, que investiga formas de interacción entre humanos y los dispositivos electrónicos.

En 2014 la Organización Mundial de la Salud (OMS) dio a conocer su estrategia de Salud Digital, para aplicar las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) a la salud, que generó grandes avances en materia de prevención y diagnóstico de los pacientes. A partir de esa estrategia, las aplicaciones móviles se convirtieron en protagonistas.

La tecnología portátil que registra actividades o estadísticas de salud pasó en popularidad desde que investigadores implementaron sensores de alcohol que generan energía en los consumidores, pulseras y dispositivos de salud vivos. Ahora puede verse que para cuando nosotros empezamos en los primeros años de la vida, la tecnología nos acompaña y nos ayuda a comprender cómo y cuándo nos sentimos mal y a tomar decisiones para mejorar nuestra salud. Gracias a esa tecnología, un médico puede monitorear el corazón de un paciente en tiempo real mediante un dispositivo portátil y realizar un diagnóstico de emergencia.

**México – CENAM:**  
*Will technology free us from all ills?*

**Calibrar en un click**

Gracias a la automatización, la ciencia de la medición se aplica de forma cada vez más rápida y autónoma

Desde tiempos inmemoriales, la ciencia de la medición es el motor del progreso de nuestra civilización del mundo. Pero la historia de cómo llegamos a desarrollar un sistema de unidades de medida tal como el que conocemos hoy es una historia reciente.

Medir es comparar y cada persona, cada comunidad, cada país, comprenden las cosas con lo que se les amedida. Lo pueden comparar, por ejemplo, se basaban en medidas antropométricas y calculaban distancias utilizando el pie o el brazo. Pero, claro, muy pronto advertimos que esa era una forma muy imperfecta de estimar valores, ya que el resultado era diferente de un lugar a otro.

Cuando los historiadores que en el sector régimen francés había países de diferentes unidades de medida. Después de la revolución, se decidió encargarse a los astrónomos Louis-Benoît Joseph Delambre y Pierre-François André Méchain que hicieran una medida precisa para el metro y más precisión.

¿Es que ahora el metro es el estándar del mundo? No, pero el metro es el estándar del mundo. ¿Es que ahora el metro es el estándar del mundo? No, pero el metro es el estándar del mundo.

En lo que puede considerarse el primer paso en el desarrollo del actual Sistema Internacional de Unidades de medida, el 22 de junio de 1799 se depositaron dos patrones de platino que representaban el metro y el kilogramo en los Archivos de la República de Francia, en París. Desde entonces, se alcanzó cada vez más y más precisión.

**Uruguay – LATU**  
*To calibrate in a click*

## Una nube para todos

"La nube" promueve y facilita la democratización tecnológica y la transparencia, al permitirnos contar con información y acceder a servicios desde cualquier dispositivo y lugar, siempre que contemos con conexión a Internet.

¿Te has dado cuenta que desde que inició la pandemia por COVID-19 el término "nube" se ha vuelto uno de las palabras más usadas por todos, tanto para explicar como para explicar? Pues sí, ahora, ¿te has preguntado cómo es posible que podamos realizar al mismo tiempo múltiples actividades conectados a Internet? La respuesta es en la "nube".

Una de las principales dudas que surgen sobre tener información en la nube es la seguridad. Para garantizarlo, de acuerdo a Amazon Web Services, la ideal es cifrar todos los datos en este almacenamiento o convertirlas en cadenas que únicamente pueden leerse y procesarse si se descifran.

La pandemia aceleró la transformación digital de las empresas y la adopción de servicios en la nube. Y hoy no fue la excepción.

**Un laboratorio en la nube**

AG2Q Labs Perú es una filial de una empresa internacional (Group AG2Q Labs Corporation). Desde sus laboratorios ofrece servicios de análisis, agenciamiento, implementación y monitoreo.

El director del laboratorio, Noel Hlaga, cuenta que a partir de la última etapa de la pandemia y post pandemia se aceleró la digitalización de sus procesos. Al principio, el

**Perú – INACAL**  
*A cloud for everybody*

## Un software ayuda en la calibración de cintas métricas

Con un celular y valiéndose de la tecnología Bluetooth, ahora se puede comandar a distancia una cinta métrica y que se mueva en dos direcciones o se detenga. La solución, que mejora y reduce el tiempo del proceso de calibración de este tipo de instrumentos, se basa en un software que se produjo siguiendo un esquema de trabajo conocido en el universo informático como DevOps.

Cuando se empezaron a utilizar los teléfonos celulares para una locura: pensar que estos dispositivos llegaran a controlar objetos a distancia. Al día de hoy tu celular tiene un nivel de funcionalidad que incluso concurre indolentemente como Zettabyte y si el caso es que puedes accionar opciones desde lejos y sin cables e por el contrario, puedes operarlo desde un dispositivo periférico como un smartwatch. Además, concentra otras que brindan las aplicaciones que descargas.

Detrás de la aparición y buen funcionamiento de aplicaciones móviles hay muchas decisiones y horas de trabajo de expertos. Varios de ellas llegaron por la necesidad de encontrar una mejor manera de hacer un trabajo conocido en el universo informático como DevOps.

Pues bien, utilizando DevOps y valiéndonos de la conexión Bluetooth, los expertos de Incentiva y Percevala han

**DevOps: desarrollo y operaciones**

Crear y asegurar el correcto funcionamiento de un software o una aplicación móvil requiere dos pasos principales: desarrollo y operaciones. El término "DevOps" está formado por las primeras letras de estas dos palabras en idioma inglés: development e operations respectivamente. Además también a quienes intervienen para lograrlo el desarrollador o equipo de desarrollo, encargado de diseñarlo y el operador o equipo de operaciones, responsable del mantenimiento (asegurarse que funcione).

**Colombia – INM**  
*A software helps in the calibration of measuring tape*

Solicitud de Servicio

**Por el camino más corto**

La autogestión vía web me acortó el camino para obtener el certificado de verificación de mi camión tanque. La transformación digital del INTN me ayudó a ahorrar tiempo y cumplir con un requisito fundamental para el transporte de combustibles líquidos por las rutas del Paraguay.



Me comulgo interna, con el que recorro la ruta de Paraguay en uno de los aproximadamente 1500 que circulan por el territorio nacional. En su tanque de carga de dos compartimentos, transporto combustibles líquidos.

El transporte y la comercialización de los combustibles líquidos es una actividad fuertemente regulada en el país, por leyes, decretos, normas y reglamentos que establecen condiciones e requisitos. Son procesos polifásicos, involucrados y complejos, por lo que muchas son por seguridad, para proteger la vida y la salud de las personas y el ambiente. Otras, para asegurar que las transacciones comerciales sean justas.

Para darme a sólo tres que realizar una serie de trámites ante diferentes organismos públicos para obtener habilitaciones, algunos requisitos:

- Porque para obtener fecha de verificación el trámite debe hacerse personalmente en el local del INTN o por telefónico, en día y horario de atención al público. Y lo mismo aplica si se modifican esas fechas, canceladas o surge cualquier inconveniente que impida acudir en la práctica. Una vez concluida la verificación basada para sobre el certificado contra falta, y cuando lo estubo debía recogerlo personalmente.
- El trabajo técnico de verificación toma tiempo (ver recuadro), y eso está bien. Pero el tiempo gastado en llamadas o para entregar y recoger papeles

**Paraguay- INTN**  
*By the shortest way*

## ¿Cómo funciona el GPS?

Recurriendo al GPS, un sistema compuesto por una constelación de satélites y receptores de señales satelitales, cualquier persona puede saber en todo momento y con alta exactitud en qué punto geográfico del planeta se encuentra.

Después del mapa y el que casi todos sus alumnos de *Algo de secundaria* camuflado y salaban igualmente entre las filas de bosques, con la vista fija en la pantalla de sus celulares. Muestra los puntos que se centran, suspen y pesan. "No es fácil dar clases de Física los dos primeros horas de los lunes".

¡Chicos, por favor, guarden los teléfonos y saquen la carpeta! Tenemos que repasar temas de exámenes: ondas, tiempo, frecuencia y otros.

Como las rías y los movimientos con las células continuaban, interrumpido ¿por qué de tanta agitación?

¡El sábado mi hermano mayor vino a comer a casa - le respondí. Desde, mientras seguía su emergencia, y me contó sobre el *Hobbit* (o, un videojuego del que era fanático cuando vivía en 2016). Lo recuerdo en la web de *app* según estado vigente. Lo probe y ¡me encantó! Así que se lo recomiendo a sus amigos y así todos se entusiasman. Ahora hace dos días que estamos "cazando polibotones" por todo lado.

**GPS: Sistema de posicionamiento global**

El término genérico correcto para describir cualquier sistema de navegación por satélite con cobertura global es Sistema Global de Navegación por Satélite o GNSS (siglas del término en inglés).

El GPS es el sistema que Estados Unidos creó primero y uno de los más utilizados en el mundo. La sigla obedece al nombre completo, que traducido al español es Sistema de Posicionamiento Global.

Pero hay otros: el GALILEO, desarrollado por Europa; el GLONASS, copro responsable con los países de la Unión Europea y el ejército de China. Hay dos sistemas más que están en desarrollo pero son de alcance regional: el BeiDou (GPS) y el de la India (IRNSS - NAVIC).

El sistema GPS, al igual que los otros, consiste básicamente de una constelación formada por 24 satélites que orbitan la Tierra dos veces por día a unos 20 000 kilómetros de la superficie terrestre. A los que se suman algunas estaciones ubicada en diferentes puntos de la Tierra que sirven para hacer el monitoreo y el control de la red y los receptores.

Mucha atención de eso que se venían por el momento, pero en realidad lo que se venían por el momento es por el momento.

**Argentina - INTI**  
*How does GPS work?*

## Firmando en tiempos del hash

Tu firma manuscrita, la que haces 'de puño y letra', es única y tiene mucho valor. Pero ahora son tendencias las firmas electrónicas. ¿Ya la usas? ¿Qué sabes sobre ellas?

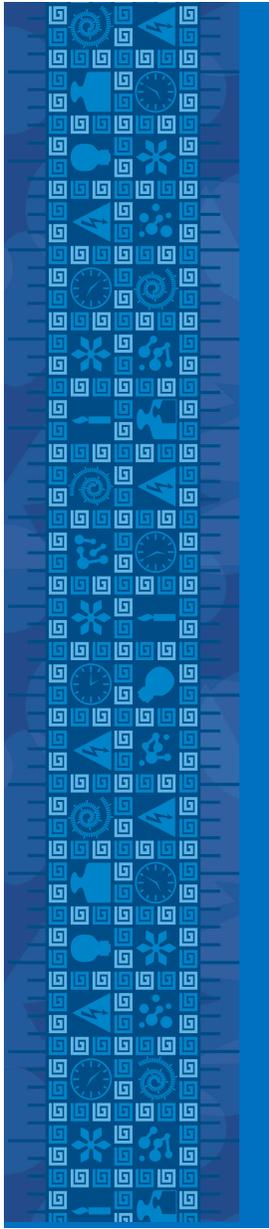
La autografía o firma manuscrita es única y es idéntica. En la mayoría de los países no hay reglas sobre su apariencia, puede ser larga y muy elaborada, o apenas unos trazos alternados con algún "trazo". Pero a partir de la impresión de cómo tiene valor legal la debes hacer siempre igual a la que figura en el documento de identidad.

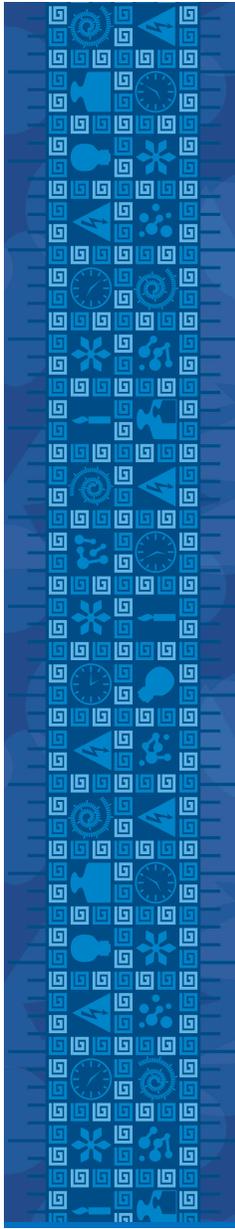
Al hacerla a otros prueba que eres quien dices ser y al estar en un documento digital y lo comparas con lo que expresas reconociendo. Si firmas o porque lo aceptas, y no puedes declinarle de responsabilidad.

Para saber si realmente lo firmas se estudian características difíciles de imitar (los datos biométricos) el tipo de trazo, la presión al escribir, la forma de curvas, la celeridad. Hay expertos especializados en estas cuestiones, los peritos.

Es muy probable que aún no sabes lo que son los datos biométricos, pero en el mundo de la tecnología puedes estar asumiendo responsabilidades. Dependiendo del caso lo que establece el carácter de tu país. Aquí te adelantamos asuntos que conviene que sepas y ejemplos de lo que que en El Salvador para su seguimiento investigar en sitios oficiales del tipo y artículos.

**El Salvador – CIM**  
*Signing in times of hash*



A vertical decorative bar on the left side of the slide, featuring a repeating pattern of small blue icons. The icons include a lightbulb, a clock, a gear, a snowflake, a triangle, a circle, a hand, and a person, all set against a dark blue background with a grid pattern.

Disponible en:  
<http://www.revistadeacuerdo.org>

**MUCHAS GRACIAS**