

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



La transformación digital avanza, ¿Auditoría la alcanza?

El AudiTHOR 



Arnulfo Espinosa Domínguez



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



Ejemplos de transformaciones tecnológicas

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

DECENAS
de años



Internet /
Computadoras



CIENTOS
de años



Imprenta /
Electricidad



MILES
de años



Rueda /
Fuego



XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

UN EJEMPLO PEQUEÑO DE TRANSFORMACIÓN....



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

La era de la
Transformación



1

Tecnologías
Habilitadoras



2

Transformación Digital
Responsable



3

Lo Transformado
debe ser Auditado



4





La era de la transformación



Qué NO es la Transformación Digital

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

**ADQUIRIR LA MEJOR
TECNOLOGÍA**



Negocio

**TENER UN REPOSITORIO DE
INFORMACIÓN**



Auditoría

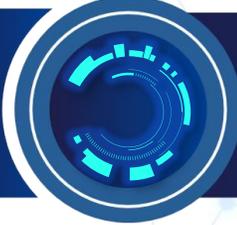


Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

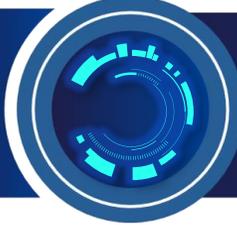
Qué SÍ es la Transformación Digital

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



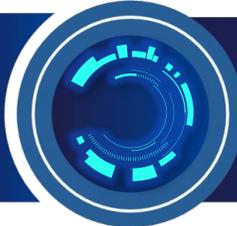
Reinventar las operaciones



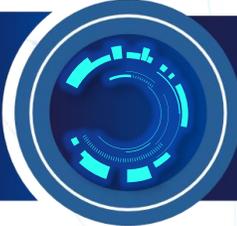
Minimizar costos



Acelerar el desarrollo de
nuevos servicios y productos



Mejorar la experiencia
de clientes



Maximizar la eficiencia



Aprovechar las oportunidades
que ofrecen las nuevas tecnolog



Potenciar modelos de negocios
y procesos



Automatizar procesos

TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA AUDITORÍA

SE REFIERE A DOS COSAS



1. Auditar

los procesos de la organización que incorporan esas nuevas tecnologías.



2. Incorporar

en sus propios procesos nuevas tecnologías para optimizar su eficiencia / efectividad.



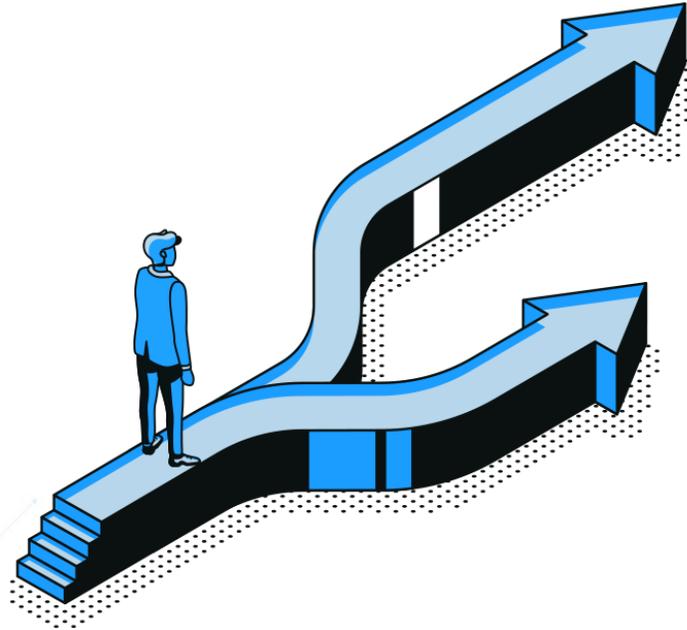
¿QUÉ NECESITAS PARA TRANSFORMARTE?

XI

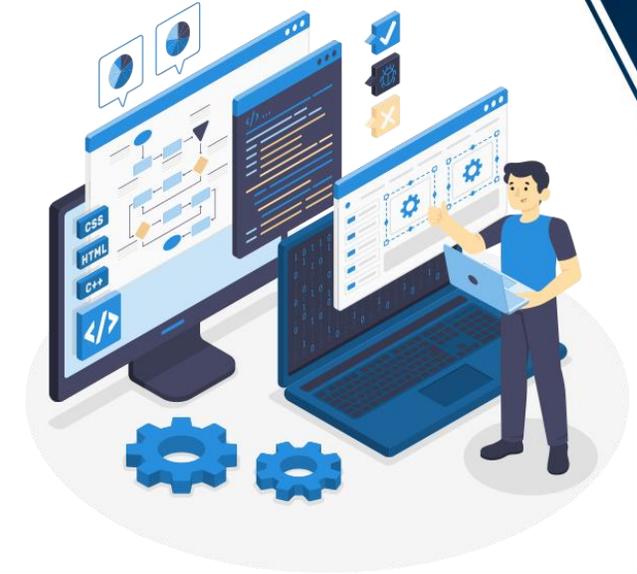
Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Liderazgo
Digital



Saber a donde vas



Conocer Nuevas
Tecnologías

Habilitadoras/
Disruptivas



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

RETOS Y OPORTUNIDADES DE LIDERAZGO DIGITAL

63

AÑOS
EDAD PROMEDIO
DE SU CEO

En el Negocio

FUENTE: DI_-Tech-Trends

74

PORCIENTO
DE LOS CAE SON
GEN X
MILLENNIALS

En Auditoría

FUENTE: Pulse of Audit IIA 2024

HORIZONTES DE TECNOLOGÍAS

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

Ciberseguridad



Continuidad

Fuente: Digital transformation
barometer
and Journal Volume 5 ISACA



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Todos tenemos acceso a las mismas tecnologías, cómo las usamos es lo que hace la diferencia competitiva.





Tecnologías Habilitadoras



DEFINAMOS DISRUPTIVO

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

INNOVADOR

ITERATIVO



Hacer lo mismo siempre



Hacer cosas
nuevas

DISRUPTIVO



Hacer cosas nuevas
que vuelven las
anteriores obsoletas



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



DEFINAMOS DISRUPTIVO

Todas las tecnologías disruptivas son innovadoras...

...pero no todas las tecnologías innovadoras son disruptivas.



DEFINAMOS DISRUPTIVO

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



DEFINAMOS DISRUPTIVO

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS *OLD SCHOOL*

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

Tecnología obsoleta

Caza

Recolección

Las técnicas milenarias
para “echarle los perros”
a alguien

Tecnología nueva

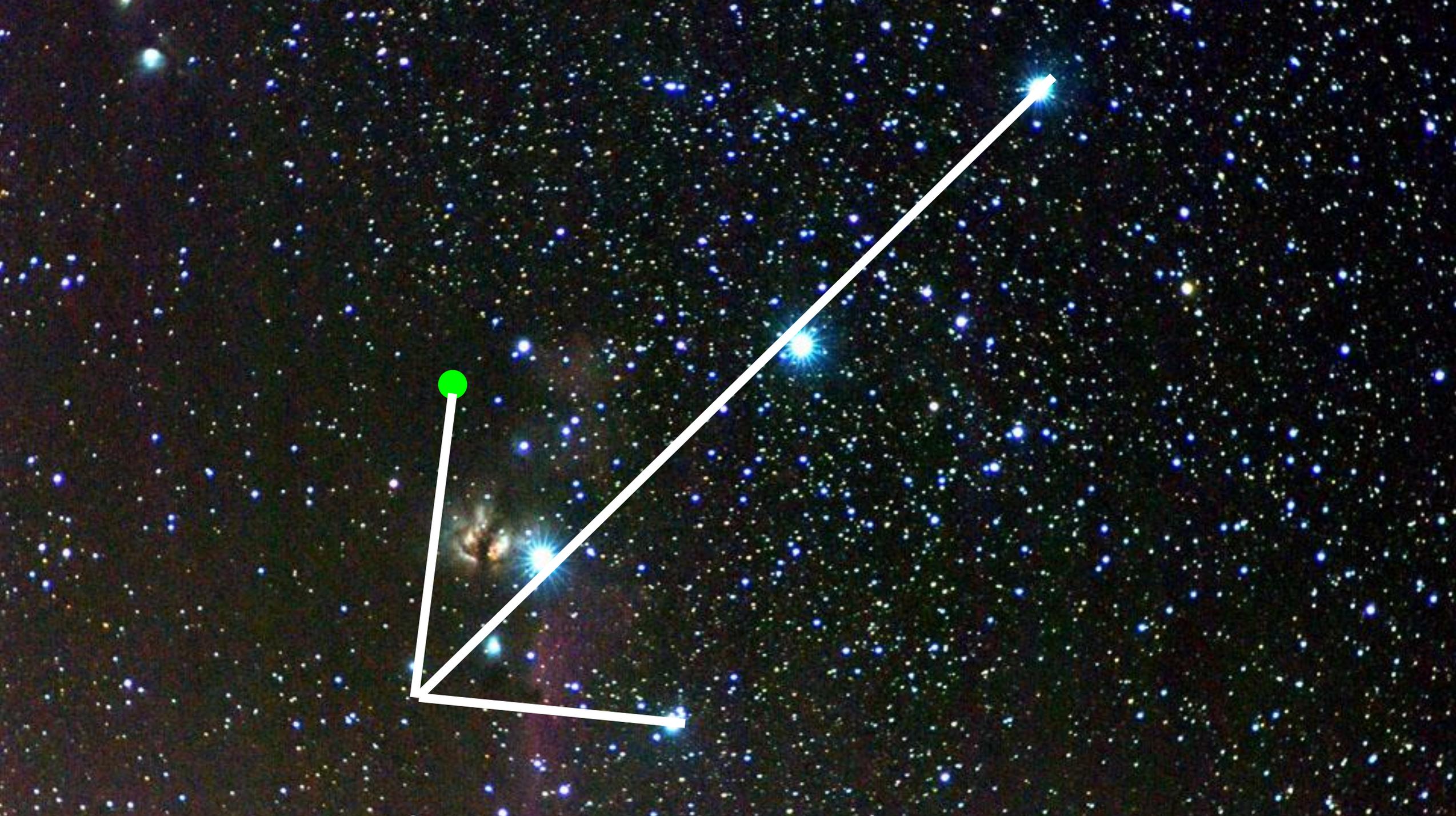
Ganadería

Agricultura

tinder™



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



XI

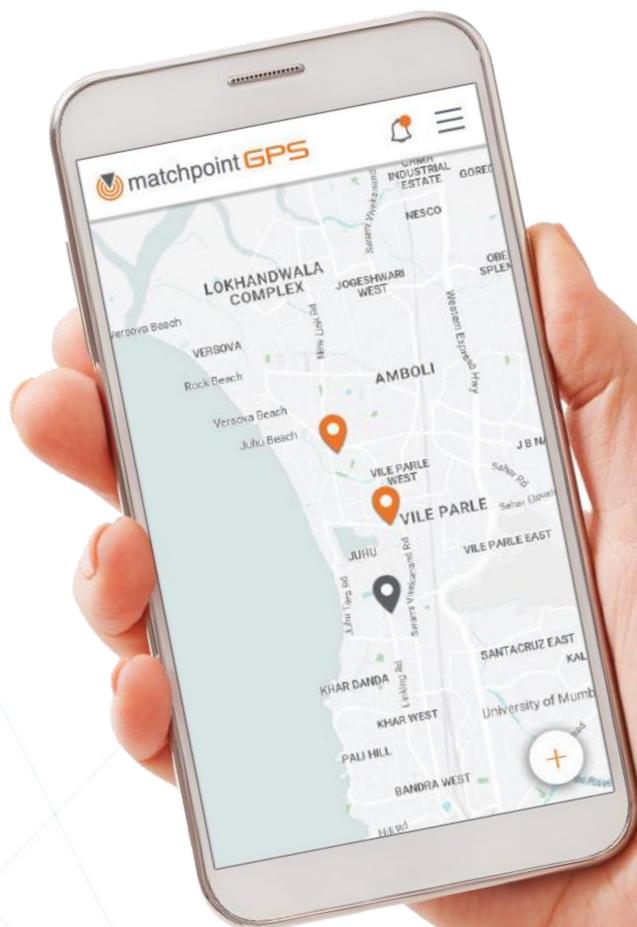
Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

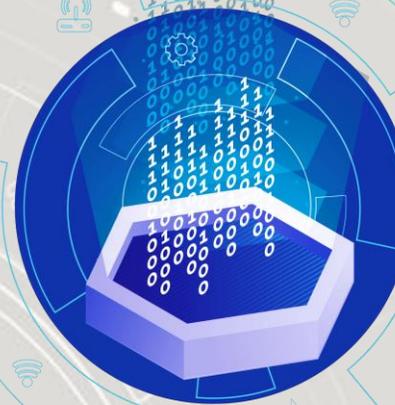


Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación





LA NUBE



BLOCKCHAIN



**INTERNET
DE LAS COSAS**



**BIG DATA
Y ANÁLITICOS**



**INTELIGENCIA
ARTIFICIAL**



DRONES

TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

TECNOLOGÍA DISRUPTIVA

TRANSFORMACIÓN DESEADA

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

AI

Programas que **realicen tareas más rápido que las personas**, ej. médicos, abogados, monitoreo, finanzas, etc.

**Big Data &
Analíticos**

Herramientas de análisis que le permitan a las organizaciones, analizar, buscar, compartir y visualizar grandes cantidades de información para proyectar/predecir comportamientos y **tomar mejores decisiones**

Blockchain

Llevar track de todo en todo momento y **eliminar intermediarios** para realizar **transacciones, cambios** y otras **operaciones** (incluyendo criptomonedas)

IoT

Usar dispositivos inteligentes para **recolectar y transmitir información** para vigilancia, transportación, monitoreo ambiental y otras aplicaciones

La Nube

Mejorar y **potenciar el despliegue de todos los servicios** y plataformas de datos, proporcionando **ubiquidad** a todos sus usuarios al costo más eficiente

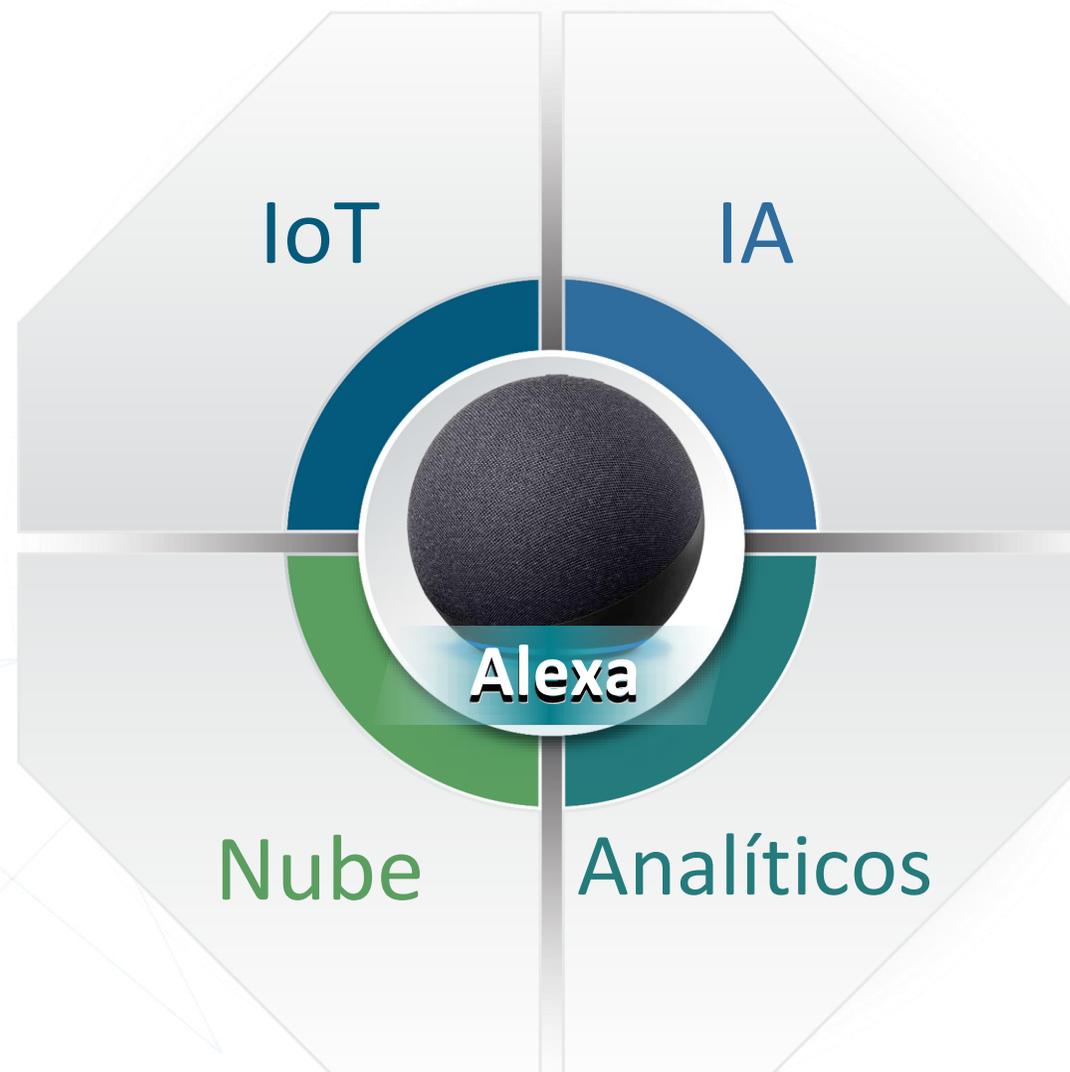
Drones

Usos comerciales , de mantenimiento, de **supervisión, monitoreo** de tráfico, **seguridad**, inspección de líneas de producción, **matto a rascacielos**, entre otros

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

**UN
EJEMPLO
PERFECTO...**



**DE LA
CONVERGENCIA
DIGITAL!!!**



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



Transformación Digital Responsable

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



Nuestra sed por consumir nuevas tecnologías, muchas veces, supera nuestra capacidad para asegurarlas.

Freeview HD TV channels

40" Full HD
Enjoy glorious Full HD
with family & friends

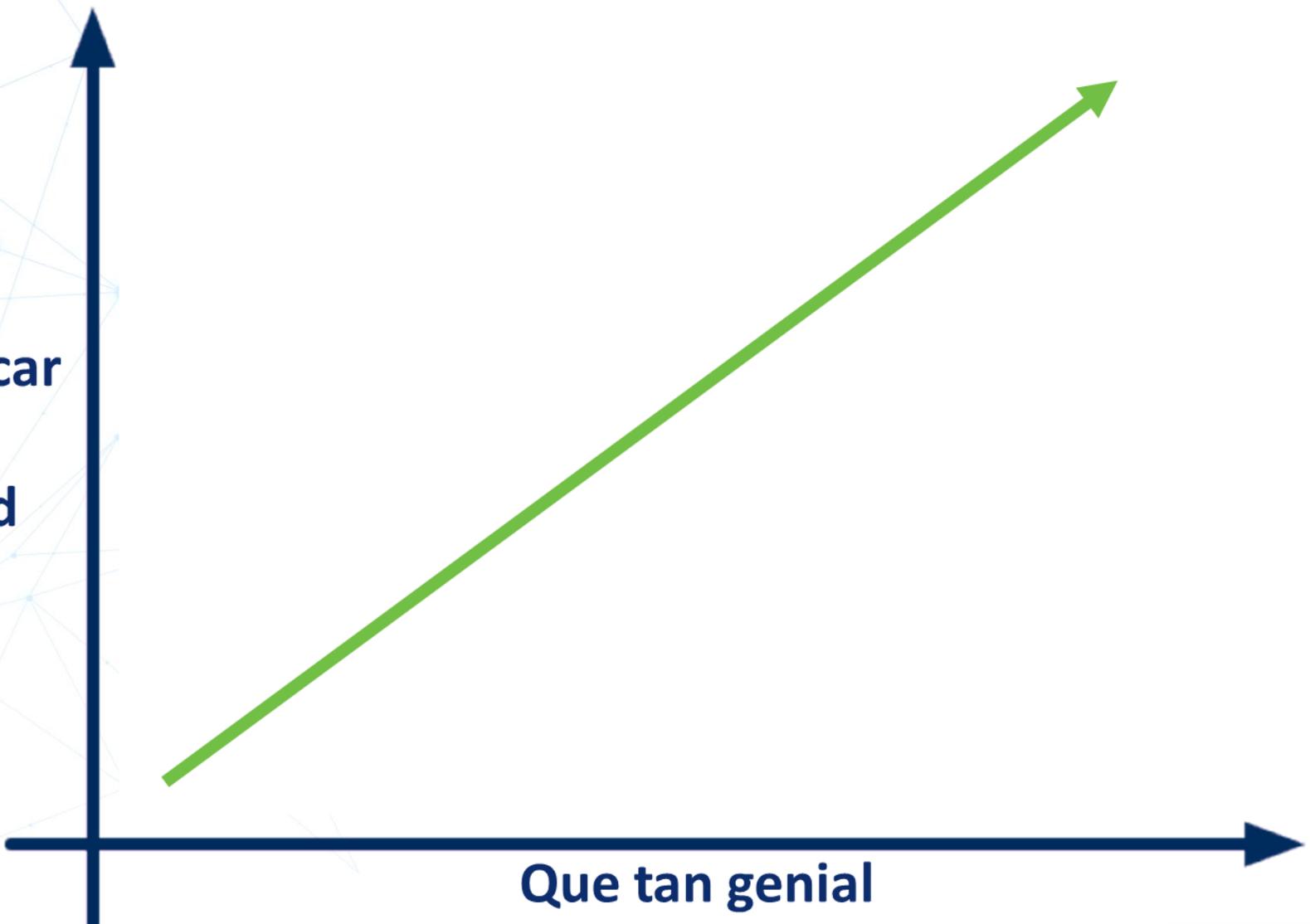
La paradoja de la Privacidad - Tecnología - Tiempo

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



**Voluntad
para sacrificar
nuestra
privacidad**



**Que tan genial
es la tecnología**



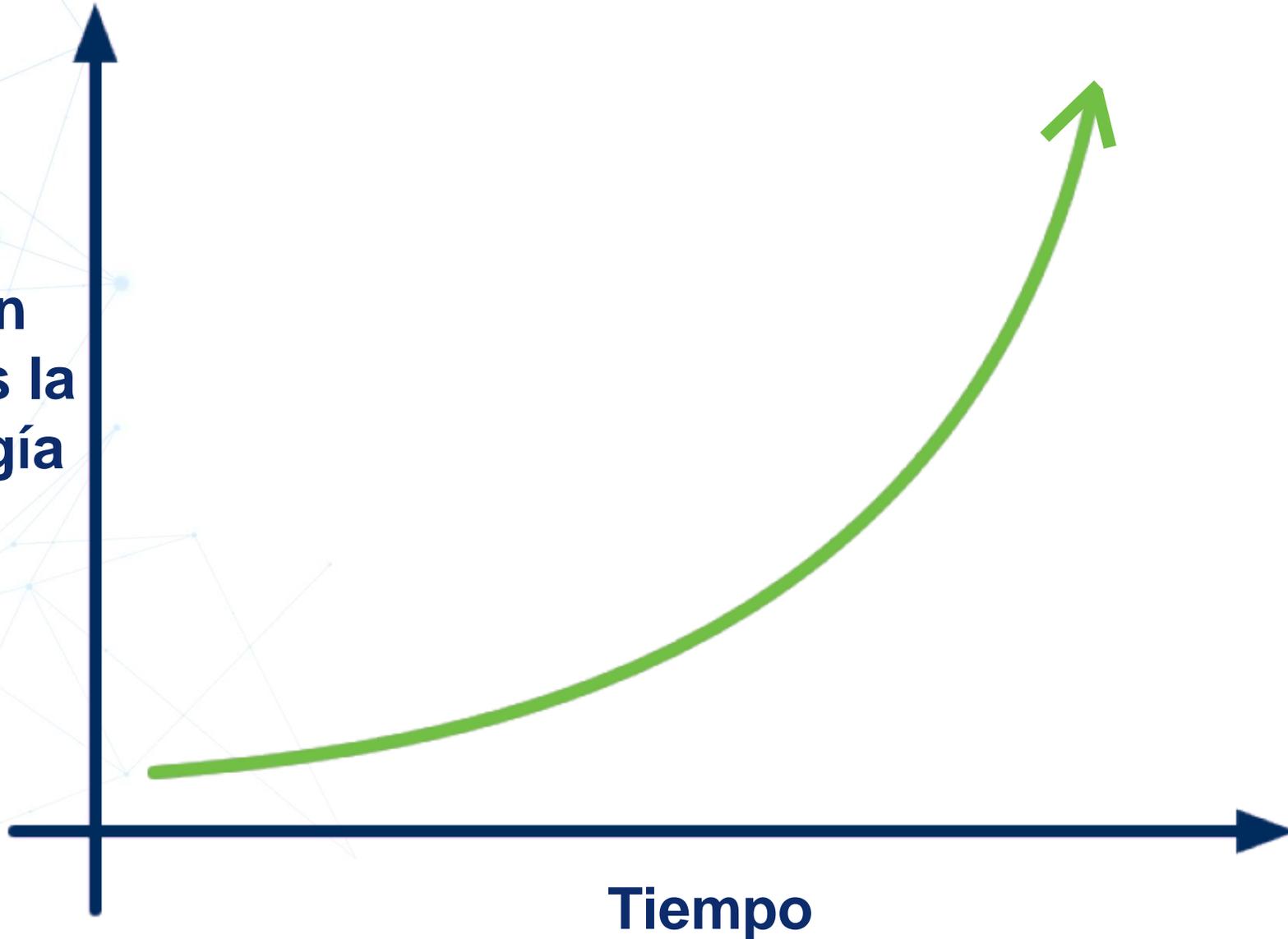
Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

La paradoja de la Privacidad - Tecnología - Tiempo

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna

Que tan
genial es la
tecnología



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

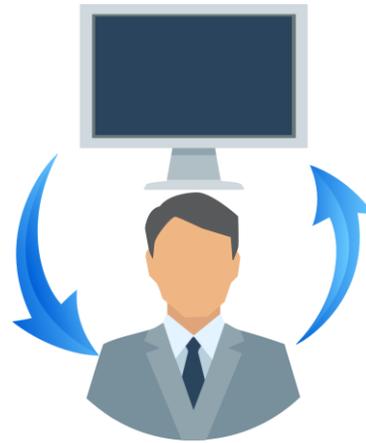
RETOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

XI

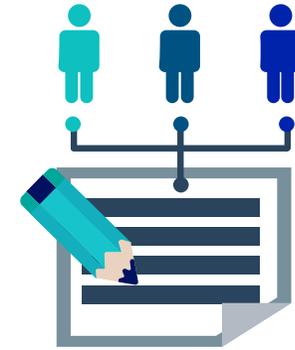
Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Falta de información



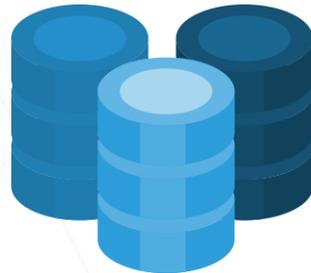
Miedo al cambio



**Falta de líderes
digitales**



**Proveedores
digitalizados**



**Costo
de Implementación**



**Falta
de Habilidades**



Ciberseguridad

CIBERSEGURIDAD ES VISTA COMO UN LASTRE

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Todas las organizaciones consideran la ciberseguridad crítica, pero no la implementan con la misma urgencia que la nueva tecnología



Percepción de que la ciberseguridad alenta la transformación

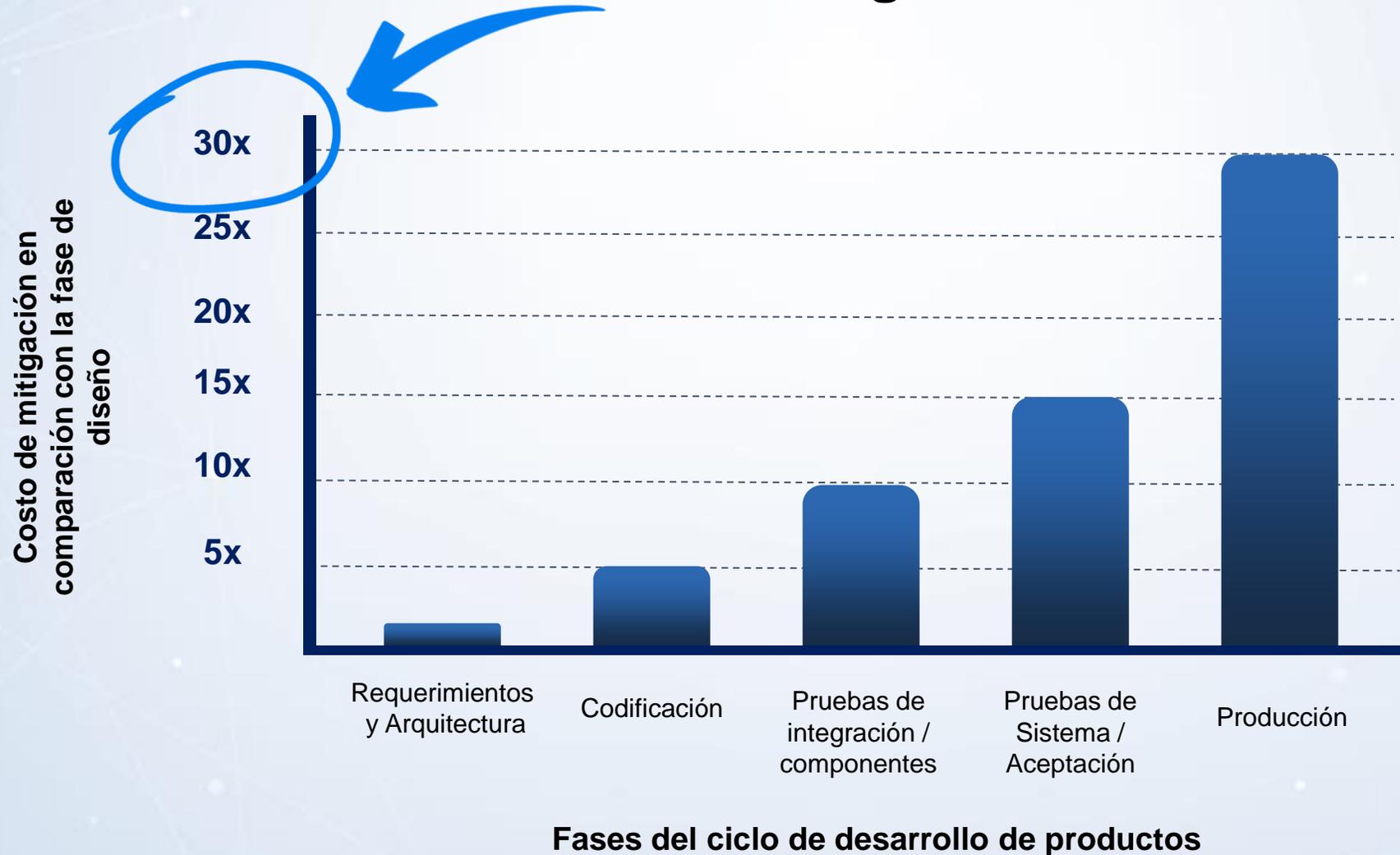


Complejidad de implementar medidas de ciberseguridad



Comprobar el ROI de la ciberseguridad es difícil

Los costos aumentan cuando se mitiga una vulnerabilidad en producción



Lo Transformado debe ser Auditado

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

TEST INFALIBLE PARA SABER SI SU EMPRESA SE ESTÁ TRANSFORMANDO

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Estrategia



Dinero

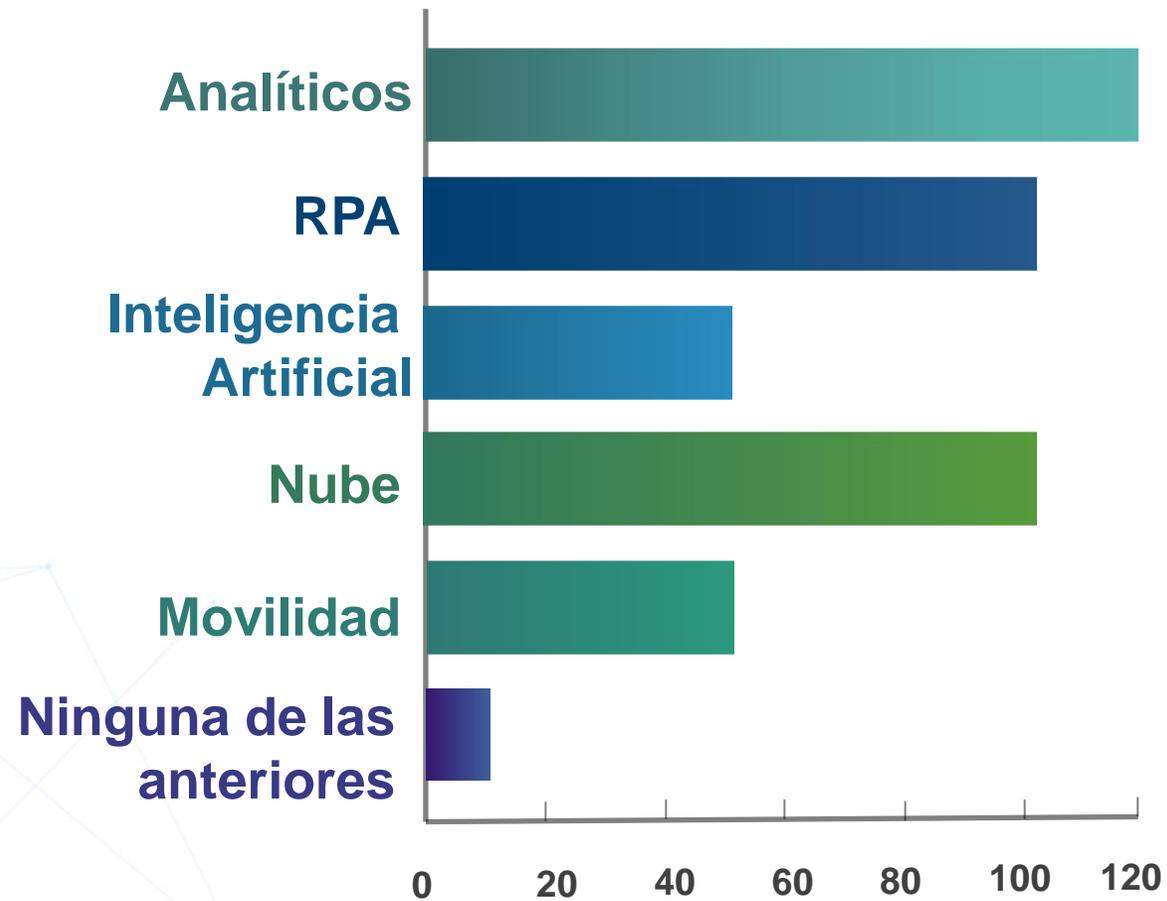


Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Tecnologías en las que se está invirtiendo

XI

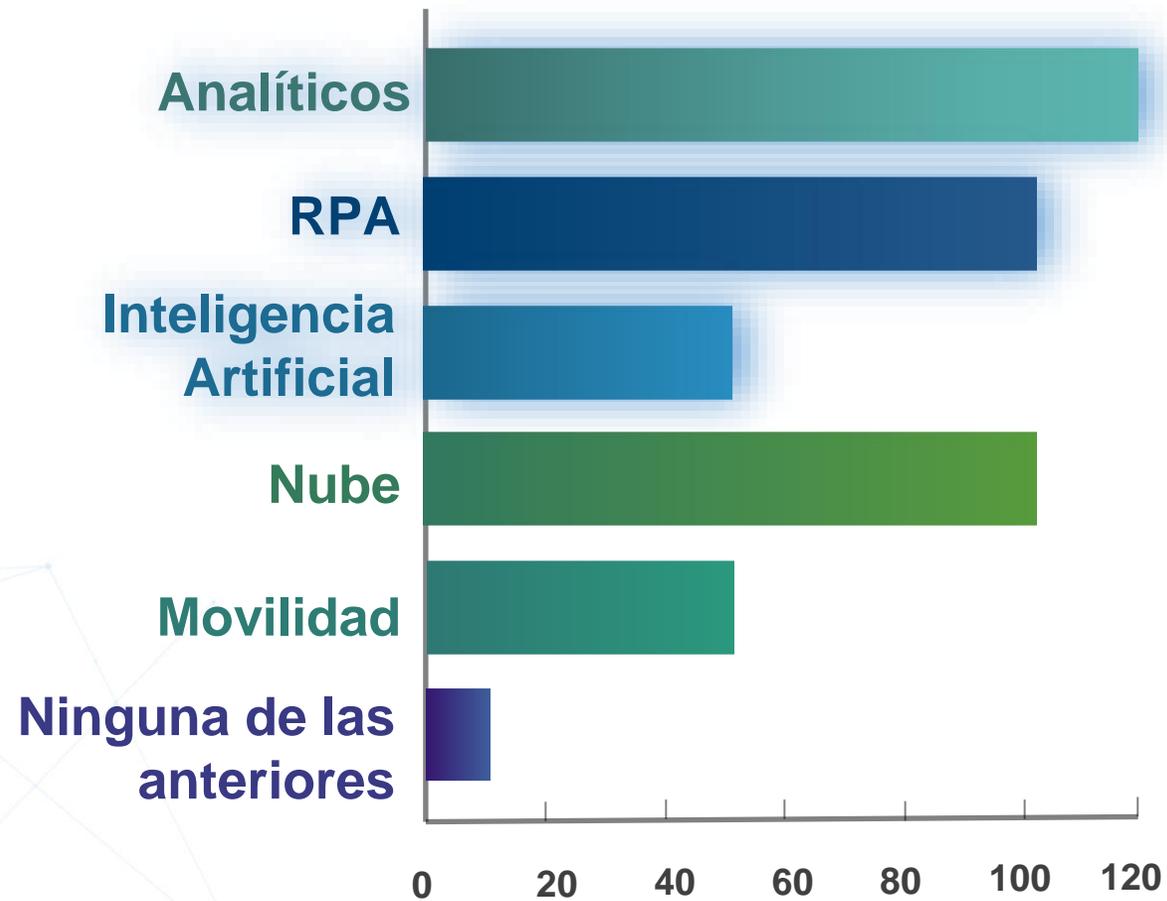
Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Tecnologías en las que se está invirtiendo

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Herramientas disponibles para análisis de datos

Análisis Básico

Microsoft
Excel

Microsoft
Access

Jamovi

Análisis Avanzado

ACL/Diligent

Arbutus

IDEA

R

Python

Octave

Visualización

Power BI

Tableau

Qlik

Documentación

Markdown
de R

Cuadernos
Jupyter de
Python y
C#

Automatización

KNIME

R

Python

C# .NET

Alterix

Almacenamiento

SQL Server

Oracle DB

Postgre SQL

MySQL

Mongo DB

Disponibilidad y Calidad de datos

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



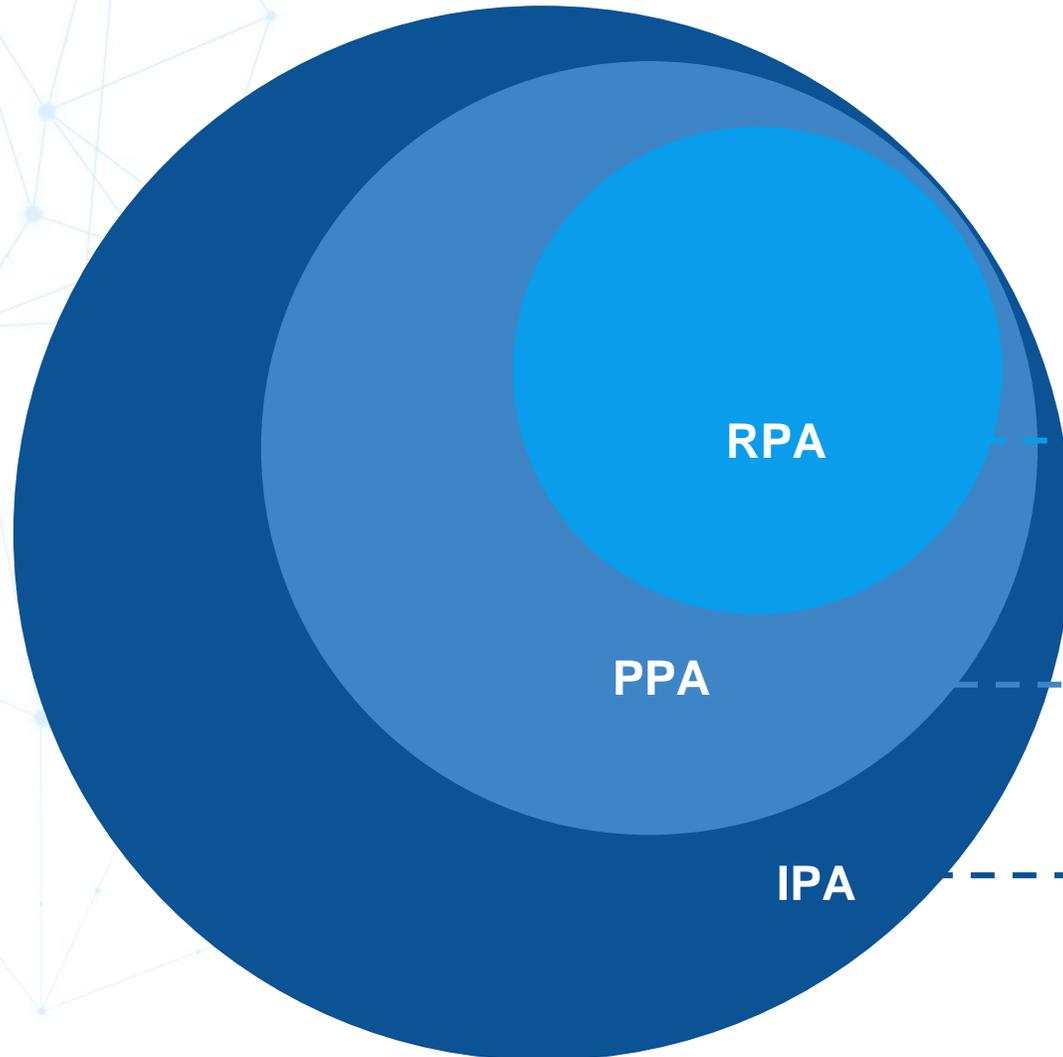


**Menos datos significa
Mayor riesgo de Fraude**

Automatización de Procesos

XI

Seminario Internacional
de Auditoría Interna



Automatización de procesos predefinidos (PPA):
Los **patrones del proceso están predefinidos por el ser humano.**

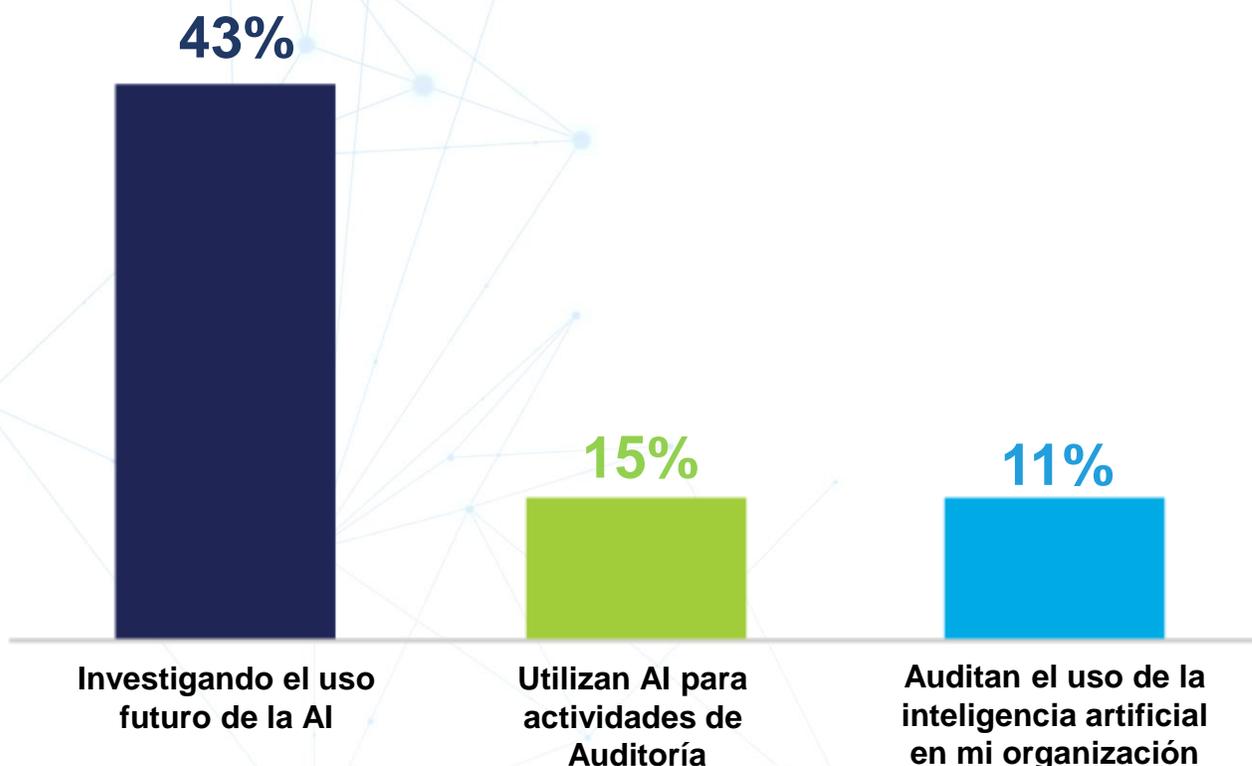
Automatización robótica de procesos (RPA): ejecuta software de aplicación **de la misma manera** que una persona trabaja con el mismo.

Automatización inteligente de procesos (IPA):
la IA puede aprender y predecir los patrones del proceso y luego **recomendarlos a los humanos.**



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Auditoría Interna y la Inteligencia Artificial



Fuente: Audit Pulse 2024

42%

de los CFO encuestados dicen que sus empresas están experimentando con AI.

15%

de los CFO encuestados dicen que están incorporando AI en sus estrategias.

Fuente: Internal Audit Hot Topics – Deloitte -



Implement

IA por AI

Machine Learning

- Detección de fraude
- Clasificador (transacciones fiscales).
- Revisar la población completa para detectar valores atípicos

Big AI/Smart Analytics

- Análisis de datos a gran escala.
- Descubrir hechos y relaciones que son difíciles para la mente humana.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE 101 SERIES:

ChatGPT for Internal Auditors

Use cases, sample prompts, and key considerations when using Natural Language Processing tools.



Check out our "Artificial Intelligence 101 for Internal Auditors" for a primer on AI technology

The Institute of Internal Auditors

Speech Recognition

- Decodificar conversaciones
- Chatbots
- Asistentes digitales

Natural Language Processing

- Planes de Auditoría
- Metodologías
- Redactar informes
- Lluvia de ideas
- Revisión de contratos, facturas, emails y texto escrito

All Big 4



Evolución de Auditoría

Audit 1.0

- Auditorías manuales
- Herramientas: lápices, calculadoras, papel (formatos)

Audit 2.0

- Auditoría de TI
- Herramientas: Excel, CAAT software

Audit 3.0

- Inclusión de datos no financieros en el análisis de auditoría
- Herramientas: software analítico y de Gestión de Auditoría

Audit 4.0

- Semi y progresiva-automatización de auditoría
- Herramientas: sensores, IoT/S, RFID, GPS, AI



Evolución de Auditoría

Audit 1.0

- Auditorías manuales
- Herramientas: lápices, calculadoras, papel (formatos)

Audit 2.0

- Auditoría de TI
- Herramientas: Excel, CAAT software

Audit 3.0

- Inclusión de datos no financieros en el análisis de auditoría
- Herramientas: software analítico y de Gestión de Auditoría

Audit 4.0

- Semi y progresiva automatización de auditoría
- Herramientas: sensores, IoT/S, RFID, GPS, AI

AUDITORÍA

eXtrema!

AUDITANDO LO QUE SEA!!!



Transformación digital de Auditoría Fase I



Talk-thrus

Activar o extender
capacidad de analíticos
(Auditoría Continua)

Autorización
para grabar

Auditorías
Agile

Nuevos métodos
de recolección de
evidencia

Transformación digital de Auditoría Fase II

XI

	Tradicional	Transformación Digital
Objetivo	Auditar basado en el riesgo identificado bajo métodos tradicionales “estáticos” y ayudar a la Organización a cumplir sus metas	Auditar basado en el riesgo “dinámico” (en Tiempo Real) . Asistiendo en el cumplimiento de metas
Análisis de Riesgo y Planeación	Basado en entrevistas con la administración y extracciones de información “ad hoc” . El éxito es medido solo con completar el plan .	KRI automatizados y en tiempo real, análisis Predictivos ; el plan evoluciona basado en Resultados. Revisiones de rutina en automático
Trabajo de campo	Trabajos de auditoría realizados linealmente paso a paso. La información es enviada por TI o las Áreas auditadas bajo solicitud.	Revisiones multidimensionales , acceso a toda la Información en tiempo real. Uso de AI y RPA para análisis diagnósticos, predictivos y prescriptivos
Entregables	Se envía un informe en un proceso mayormente <i>simplex</i> con los hallazgos, los cuales son atendidos en base a un plan al que se le da seguimiento	Se elimina la necesidad de envío de informes , se sustituye por herramientas de colaboración en tiempo real con monitoreo/seguimiento automático

Ahora

Las auditorías cíclicas y de cumplimiento regulatorio tienen prioridad.

El plan de auditoría anual rápidamente se vuelve irrelevante a medida que cambia el negocio.

El trabajo de auditoría y control es mayormente manual.

Las auditorías se basan en muestras pequeñas y aleatorias.

Informes extensos y escritos sobre los hallazgos.

La mayoría de los profesionales de control y auditoría sólo tienen experiencia en auditoría.

La frecuencia de las auditorías es, en el mejor de los casos, trimestral.

Futuro

Se da prioridad a las revisiones de riesgos emergentes centradas en el futuro y a las revisiones de mayor impacto que generan valor para el negocio.

El plan de auditoría responde a las disrupciones y se adapta para satisfacer las demandas estratégicas cambiantes.

La mayor parte del trabajo de auditoría y control se realiza a través de análisis de datos y automatización.



Auditoría cuenta con cobertura del 100 por ciento.



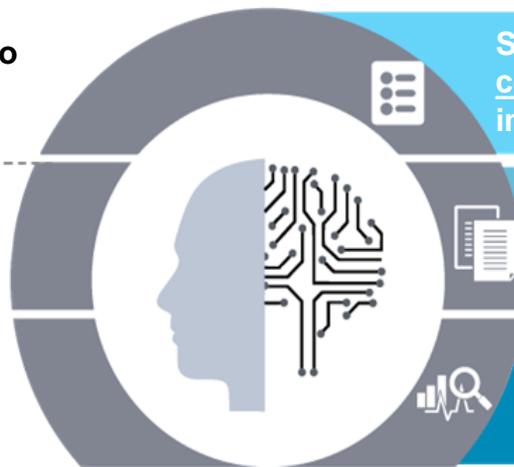
Informes concisos y visualizados sobre el impacto.



Los equipos de control y auditoría poseen una combinación de habilidades de negocio, auditoría, tecnología y analíticas.



Se cuenta finalmente con auditoría / monitoreo continuo en tiempo real.



LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL AVANZA...

¿AUDITORÍA LA ALCANZA?



¡Gracias!



Arnulfo "El AudiTHOR" Espinosa 
MCI, CIA, CISA, CISM, CRISC, CDPSE, CCAK, CIRF, CSX F&A



@elaudithor



Arnulfo Espinosa Domínguez



ARES El AudiTHOR



arnulfoespinosa@aresalliance.com.mx



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación