



XXIII Congreso Latinoamericano
de Auditoría Interna y Evaluación de Riesgos
Santa Cruz, Bolivia

CLAIN 2019
MAYO
16 Y 17



"El enfoque de la auditoría interna ante la revolución digital y las innovaciones disruptivas"

EL ROL DE LA AUDITORÍA INTERNA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

MARIO ERNST – DIRECTOR TRANSFORMACIÓN, DIGITAL BANK



¿Qué es lo que **cambió** en el mundo?...

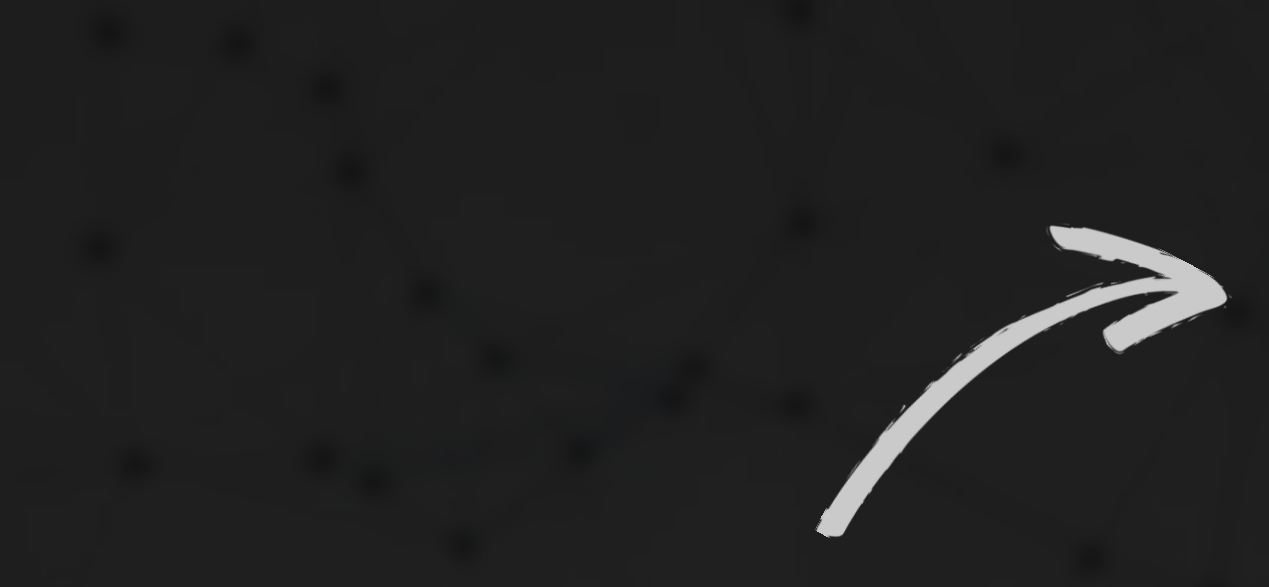
MI EXPERIENCIA EN INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL



+30 proyectos en 10 países: Chile, Uruguay, Ecuador, Paraguay, Colombia, Bolivia, Costa Rica, Perú, México y República



La **disrupción** es una realidad...

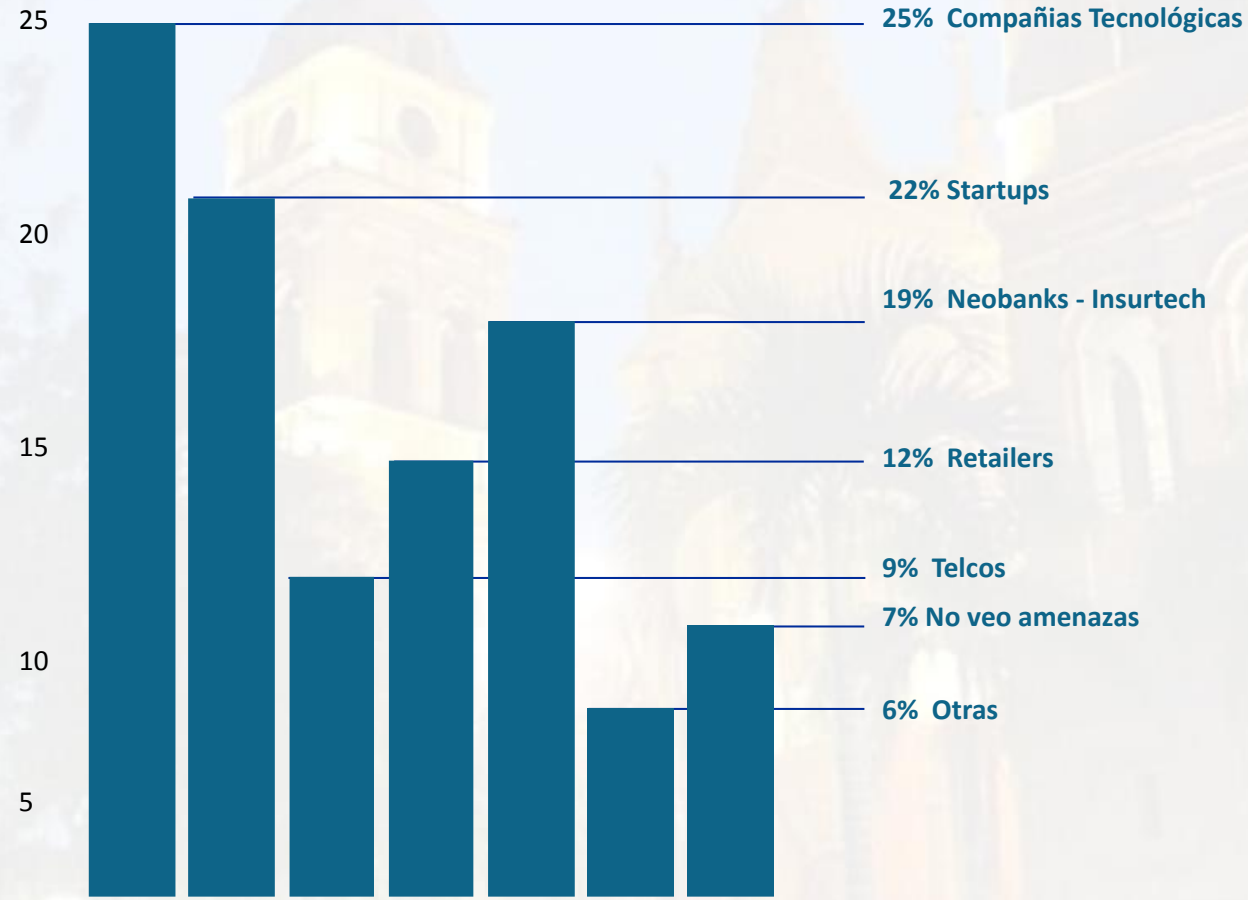


Migrar transaccionalidad a **canales digitales** es higiénico...

Transformar la sucursal en un centro de experiencia,
también es higiénico...



...en un mundo donde la principal **amenaza** viene desde compañías tecnológicas



FUNDADA 1692
130.000 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 30 B



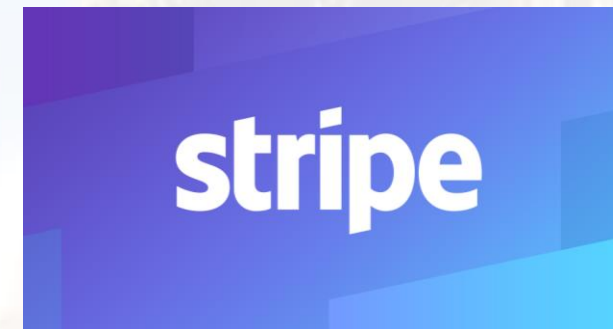
FUNDADA 1999
13.000 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 48 B

FUNDADA 1870
101.000 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 17 B



FUNDADA 2015
5.000 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 60 B


FUNDADA 1799
235.000 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 245 B



FUNDADA 2011
400 EMPLEADOS
CAPITALIZACIÓN USD 9 B

219 años
USD 1 M / empleado

7 años
USD 22 M / empleado

A group of men in suits are seated around a large, polished wooden conference table in a modern office. The room features large windows that offer a view of a city skyline, including several skyscrapers. The men are engaged in a meeting, with some looking at documents on the table. The lighting is warm, and the overall atmosphere is professional.

...pero seguimos anclados a fórmulas pasadas

SÓLO

6%

**DE LOS DIRECTORES DE BANCOS TIENEN
EXPERIENCIA EN TECNOLOGÍA**



TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

1956

3.75Mb



1990

5Mb



2015

512 Gb



An aerial view of a silicon wafer, showing a complex grid of various colored regions (red, green, blue, yellow, purple) representing different functional blocks and interconnects. The wafer is divided into several large square sections by thick black lines, likely representing the edges of the individual chips or the wafer's segmentation. The colors are vibrant and distinct, highlighting the intricate circuitry and layout of the integrated circuit.

MOORE'S LAW
THE LAW THAT CHANGED EVERYTHING

TECNOLOGÍAS





BLOCKCHAIN

La cadena de bloques es una base de datos distribuida que mantiene los registros de transacciones, no tiene control central y entrega la confianza que el sistema requiere.

Bancos como Santander, UBS, Citi y Goldman Sachs han invertido + USD 2.000 millones



LANZAMIENTO DE PAGOS INTERNACIONALES EN BLOCKCHAIN DE RIPPLE

Innovación: Pagos móviles internacionales en el mismo día "3 clicks y 40 segundos" a través de tecnología Blockchain



→ Cartera digital

→ Gestor de finanzas personales

→ **Pagos internacionales en el mismo día**

→ Pagos P2P

Disponible en 4 países
1T '2018

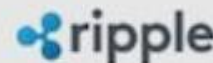


Transparencia total en comisiones y tipo de cambio previo a la transacción

Esperamos ser uno de los **primeros bancos globales** en implementar Blockchain en pagos de particulares

€10Bn Mercado objetivo para pagos internacionales¹

(1) Volumen de pagos internacionales de clientes (ex-interbancario) en los mercados relevantes de Santander (Europa occidental, Latinoamérica, Norte América y Europa del Este)



Inversión inicial en Septiembre de 2015



Transportes

Tráfico Aéreo

Defensa y Seguridad

Minsait

Talento

Sobre Indra

BBVA e Indra realizan el primer préstamo corporativo sobre tecnología blockchain a nivel mundial

Noticias

Indra en los medios

Eventos

Contenidos multimedia

Contacto Prensa

26 Abril 2018

España



indra

BBVA

BBVA e Indra han concluido con éxito la primera operación que facilita la negociación y la firma de un préstamo corporativo utilizando blockchain a nivel mundial, en línea con su estrecha colaboración para trasladar a la operativa empresarial las ventajas de la tecnología más avanzada.

Este piloto ha permitido cerrar un préstamo de 75 millones de euros utilizando una solución desarrollada por BBVA basada en tecnología de registro distribuido (DLT). De esta forma, BBVA sigue incorporando tecnología innovadora y disruptiva a las soluciones para sus clientes, incluso en aquellos productos en los que hasta ahora ha habido una limitada innovación digital como

Blockchain llega a Chile: se implementará en ventas cortas de la Bolsa

Será la primera vez que se use la tecnología para este tipo de transacciones en América Latina. La plataforma estaría disponible este año.

M. VILLENA/G. VILLALOBOS

—Miles de millones de ahorro a nivel mundial podría generar la adopción en los próximos años de la tecnología blockchain por parte de las instituciones financieras, tendencia en la que Chile podría transformarse en un pionero en los próximos meses.

La Bolsa de Comercio de Santiago suscribió con IBM un acuerdo de asociación estratégica para incorporar dicha tecnología en las transacciones de ventas cortas del mercado local, siendo la primera plaza bursátil en implementarla en América Latina.

Durante 2016 en la BCS se transaron US\$23.645 millones en acciones, un monto 8% superior a 2015. Sin embargo, las ventas cortas sólo alcanza-

Mercado.

El número de operaciones en acciones en la BCS ascendió a 3.221.092 en 2016.

ron a representar el 0,07% de éstas, muy lejano al promedio de 30%-40% que logra en mercados desarrollados.

Con esta tecnología, se espera revertir la cifra. Se estima que actualmente la baja penetración de este tipo de operaciones se debe a que a los intermediarios no les re-



Sólo 0,07% de las transacciones de la Bolsa son ventas cortas.

sulta rentable realizar ventas cortas para pequeños inversionistas. Pero el uso del blockchain podría permitir que inversionistas e intermediarios disminuyan los tiempos de cierre de transacciones y ahorren en backoffice, reduciendo sus costos. Realizar operaciones de ventas cortas por montos menores podría entonces resultar atractivo, lo que llevaría a ampliar la base de actores en el mercado y aumentar el tamaño de éste.

Este razonamiento atrajo el interés de la bolsa para comenzar las negociaciones con IBM. Por parte de la rueda, fue el gerente de informática, Andrés Araya, quien estuvo liderando el acuerdo.

Una de las fortalezas del sistema es que todas las partes acceden en tiempo real al intercambio de eventos, documentos, y ninguna de éstas puede modificar -debido al cifrado-, borrar o incluso anexas ningún registro sin el consenso de otros

¿Cómo funciona la tecnología?

El sistema se basa en el principio de contabilidad descentralizada. Es decir, todas las piezas que conforman la cadena, en este caso servidores repartidos al rededor del mundo o todos aquellos computadores que conforman el sistema, son capaces de acceder a la misma información en el momento exacto en que se realiza la transac-

ción, evitando con esto los pasos intermedios, como son los depósitos de valores, bancos centrales y cámaras de contraparte, entre otros. Blockchain es el sistema sobre el que actualmente se realizan las operaciones de la criptomoneda o moneda digital, bitcoin. Lanzada a nivel mundial en 2009, la divisa ha rentado 290% en doce meses.

usuarios de la red.

La BCS e IBM estiman que la plataforma estará disponible durante este año, aunque es necesario involucrar a todos los actores que participan de este mercado, es decir grandes inversionistas y principalmente institucionales.

ANTECEDENTES. Ya durante 2016 en el directorio de la BCS se discutía el tema de la implementación de esta tecnología e incluso los alcances que podría tener en entidades como el CCLV y DCV.

El año pasado, el gerente general de la plaza José Antonio Martínez, señaló que "dentro del ámbito bursátil, la tecnología blockchain permitirá cambios principalmente en los servicios de compensación y liquidación de valores, además de otras áreas en el ámbito financie-

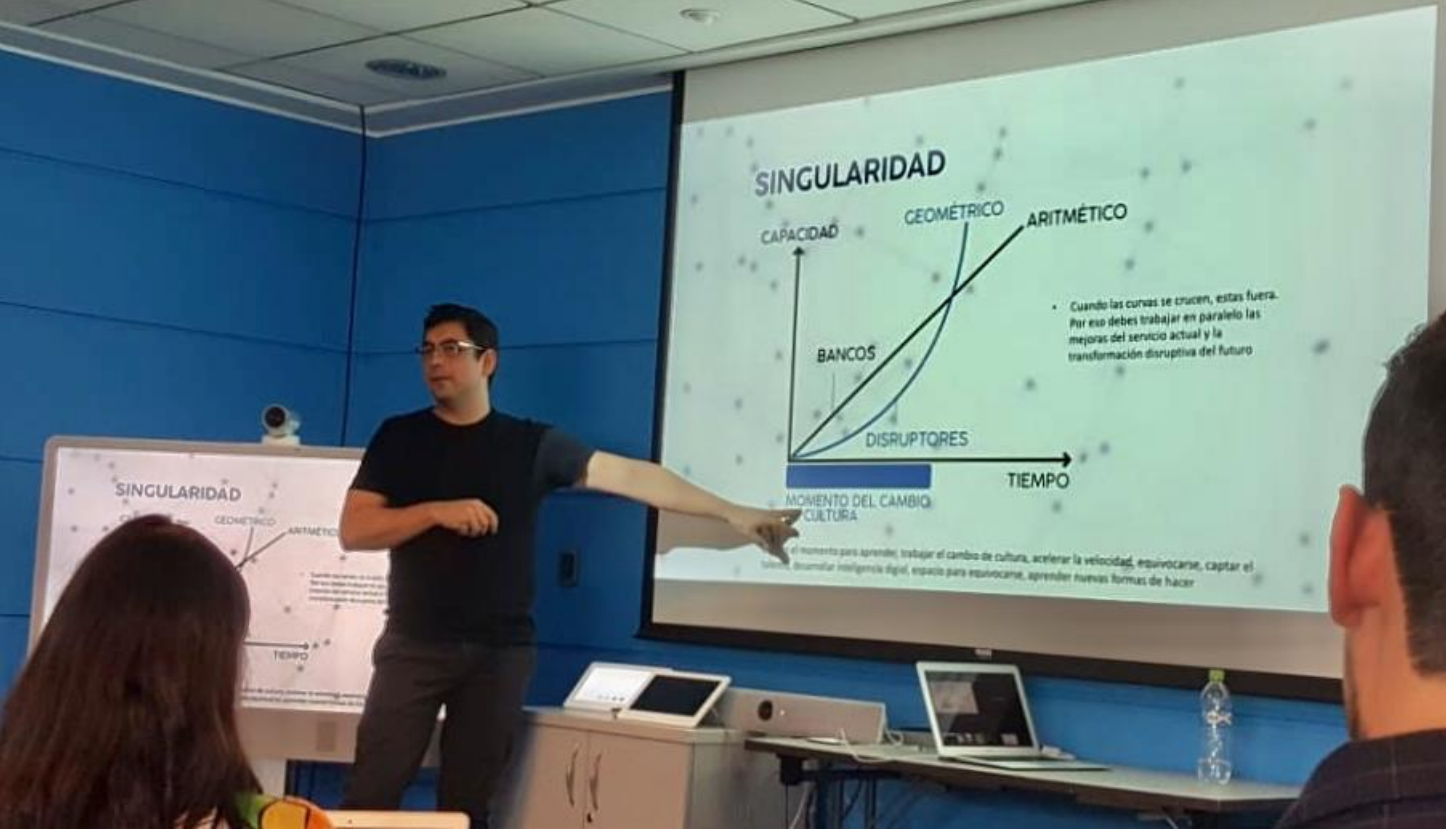
ro". Además, agregó que el crecimiento de la liquidez de la plaza debe tener su correlato en las otras áreas de la cadena de negociación "tales como la liquidación, custodia y transferencia electrónica de fondos".

Sólo en la banca, se estima que a nivel mundial la tecnología blockchain podría generar ahorros por US\$20 mil millones. A modo de contexto: al año, los costos de las transacciones que podrían ser reducidas con la nueva tecnología están entre los US\$65 mil millones y US\$80 mil millones. ●

Durante abril, las acciones representaron el 3,23% de los montos transados en la plaza. Los bonos, el 25%, los IIF otro 52,24% y los instrumentos monetarios un 18,7%.

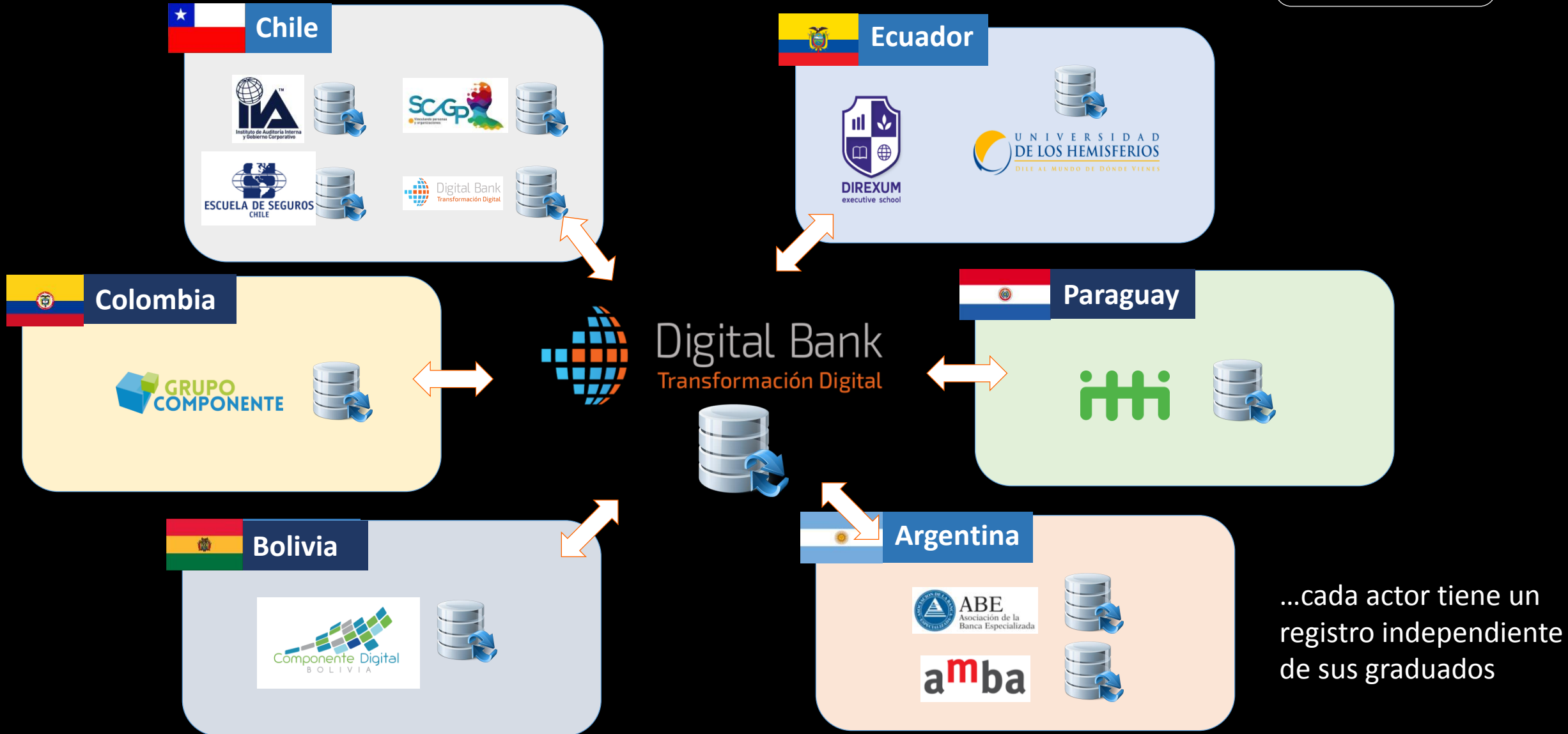


Diplomados en Transformación Digital



Tenemos el desafío de administrar de forma segura los graduados...

6 países
10 actores
+300 alumnos



¿Cuál es el DESAFÍO que queremos resolver?

Asegurar una emisión, validación y almacenamiento seguro (inmutable) de las certificaciones y diplomados (múltiples países y múltiples partner)

DATOS



BASE DE DATOS COMPARTIDA

El proceso requiere el uso de repositorios de información compartidos entre varios actores.



MÚLTIPLES ACTORES

Varios actores con acceso y que requieren escribir información en las bases compartidas.

CONFIANZA



DESINTERMEDIACIÓN

Dificultad de saber cuál en la base verdadera, por las copias almacenadas por cada actor.



AUSENCIA DE CONFIANZA

Desconfianza entre los actores respecto de la emisión de certificados y validez de la base del resto de actores.

EJECUCIÓN



REGLAS BIEN DEFINIDAS

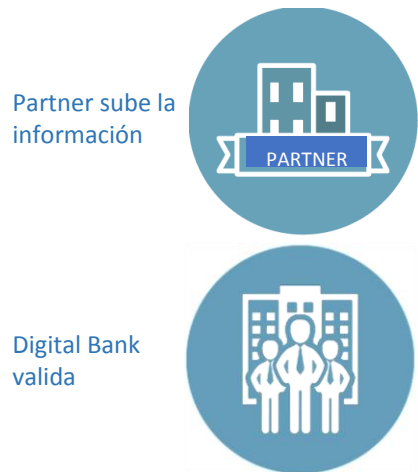
Las reglas de aprobación de los programas están establecidas y pueden ser representadas en código.



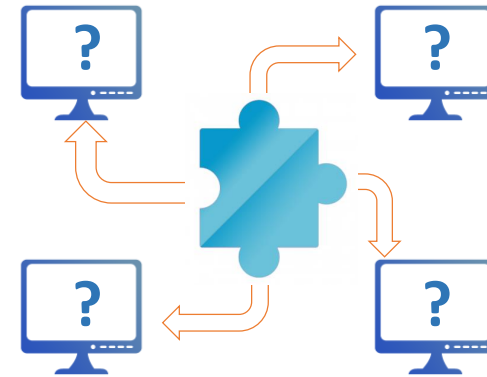
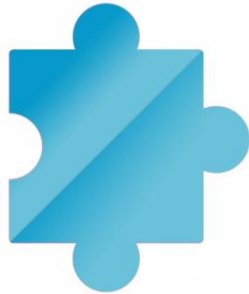
VALIDADORES

Existen distintos validadores de la información durante el proceso, que representan a cada actor.

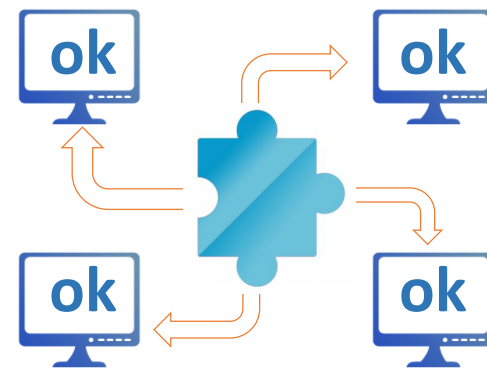
¿Cómo funciona nuestra solución en Blockchain?



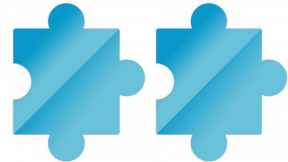
1 Se genera la transacción (listado de certificaciones)



3 El bloque se difunde por toda la RED Ethereum (BLOCKCHAIN)



4 La RED Ethereum decide si la transacción es válida



6 Participante recibe certificado digital por mail y queda disponible para linkedin. Queda disponible en una base única, para validar por terceros.

5 El bloque ya puede añadirse a la cadena, que proporciona un registro indeleble y transparente sobre las certificaciones.

El usuario tiene una vista simple y amigable...

Desktop View:

- Header: Digital Bank LATAM
- Sidebar Menu:
 - Dashboard
 - Coordinadores
 - Instituciones
 - Cursos
 - Certificados
- Home
- Subir Excel
 - UPLOAD FILE
 - LibroDeClase.xlsx [Delete](#)
- Curso: Introducción a Blockchain
- Información Excel

NOMBRES	APELLIDOS	CORREO	NOTA FINAL
Mario	Ernst Barra	memst@digitalbanktd.com	5.342857142857143
David Patricio	Tapia Otárola	david@itaxxion.cl	4.628571428571428
Luis Angelo	González Oyarzún	angelo@itaxxion.cl	5.8

3 records

[APROBAR EXCEL](#)

Mobile View:

- Network: Ropsten Test Network
- Balance: 0.0999 ETH
- Buttons: Deposit, Send
- History
 - #1 - 4/28/2019 at 17:43: Contract Interaction -0 ETH (CONFIRMED)
 - #0 - 4/28/2019 at 17:29: Contract Interaction -0 ETH (CONFIRMED)

El código del
contrato
inteligente está
escrito en
lenguaje de
programación
Solidity...

```
pragma solidity ^0.5.0;
```

```
contract InstitutionManager {  
  
    address public owner; // Institutional Coordinator  
  
    event authorizedInstitution(address _institutionWallet);  
    event unauthorizedInstitution(address _institutionWallet);  
  
    mapping (address => bool) public marioAttachment; //  
  
    uint8 constant _UNAUTHORIZED_ = 0;  
    uint8 constant _AUTHORIZED_ = 1;  
  
    mapping (address => uint8) institutions;  
  
    modifier restrictedOwner() {  
        require(owner == msg.sender, "not allowed");  
        _;  
    }  
  
    modifier restrictedMario() {  
        require(marioAttachment[msg.sender] == true, "not allowed");  
        _;  
    }  
  
    modifier addressNotNull(address _wallet) {  
        require(_wallet != address(0), "Wallet address is null");  
        _;  
    }  
  
    constructor (address _wallet)  
    public  
    {  
        owner = msg.sender;  
        marioAttachment[_wallet] = true;  
    }  
}
```

¿Cuál es el Rol del Contralor y de la Auditoría Interna en el mundo digital?

facebook



El Sector Financiero está cada vez más
asumiendo riesgo e incertidumbre

¡EMPODERARSE PARA LLEVAR A LA ORGANIZACIÓN HACIA UNA AUDITORÍA 4.0!

- Ser pionero

- Agregar valor al Comité de Auditoría

- Auditoría 4.0 – Self Service

- Mostrar resultados tangibles

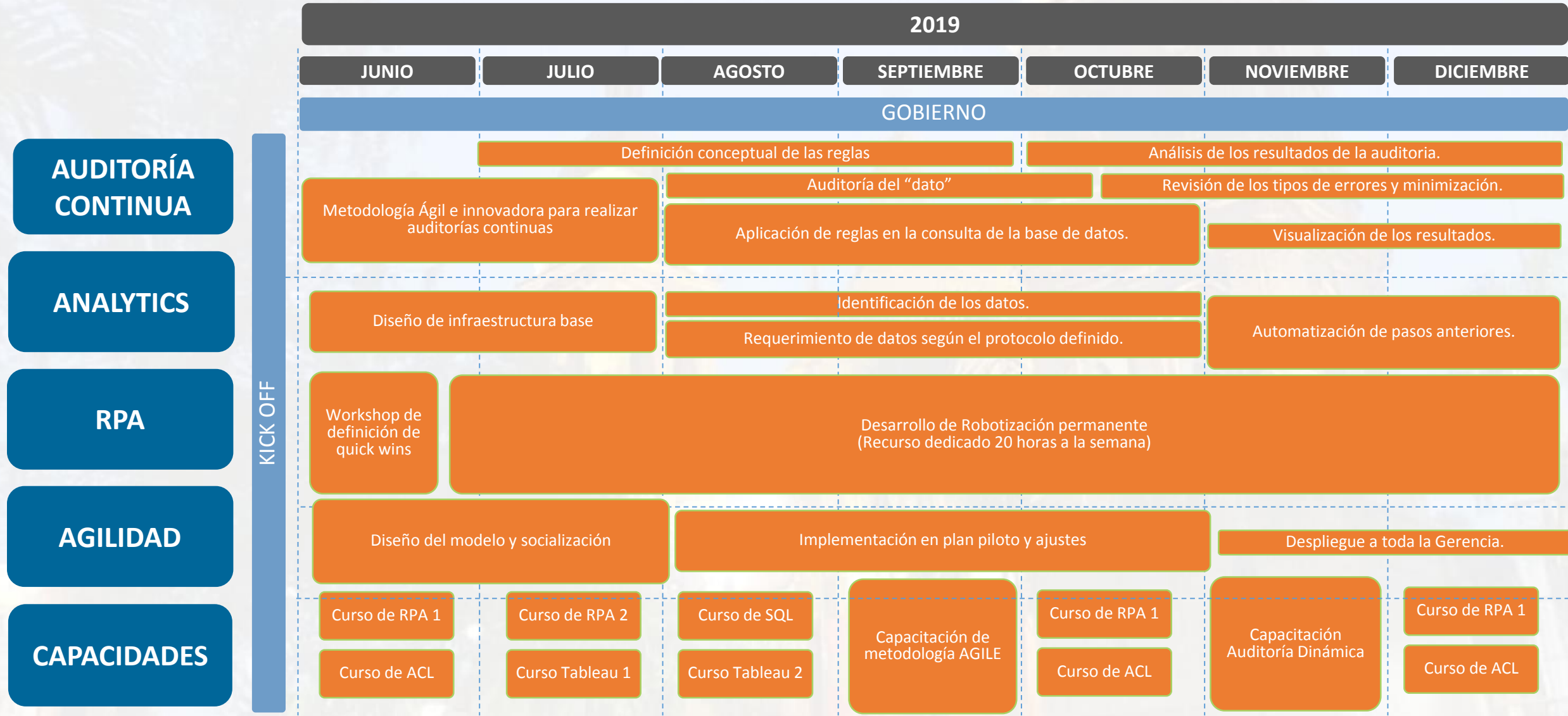
- Mostrar una Visión clara

- Poder colaborar con otras áreas

PROCESO DE TRANSICIÓN HACIA LA AUDITORÍA INTERNA 4.0

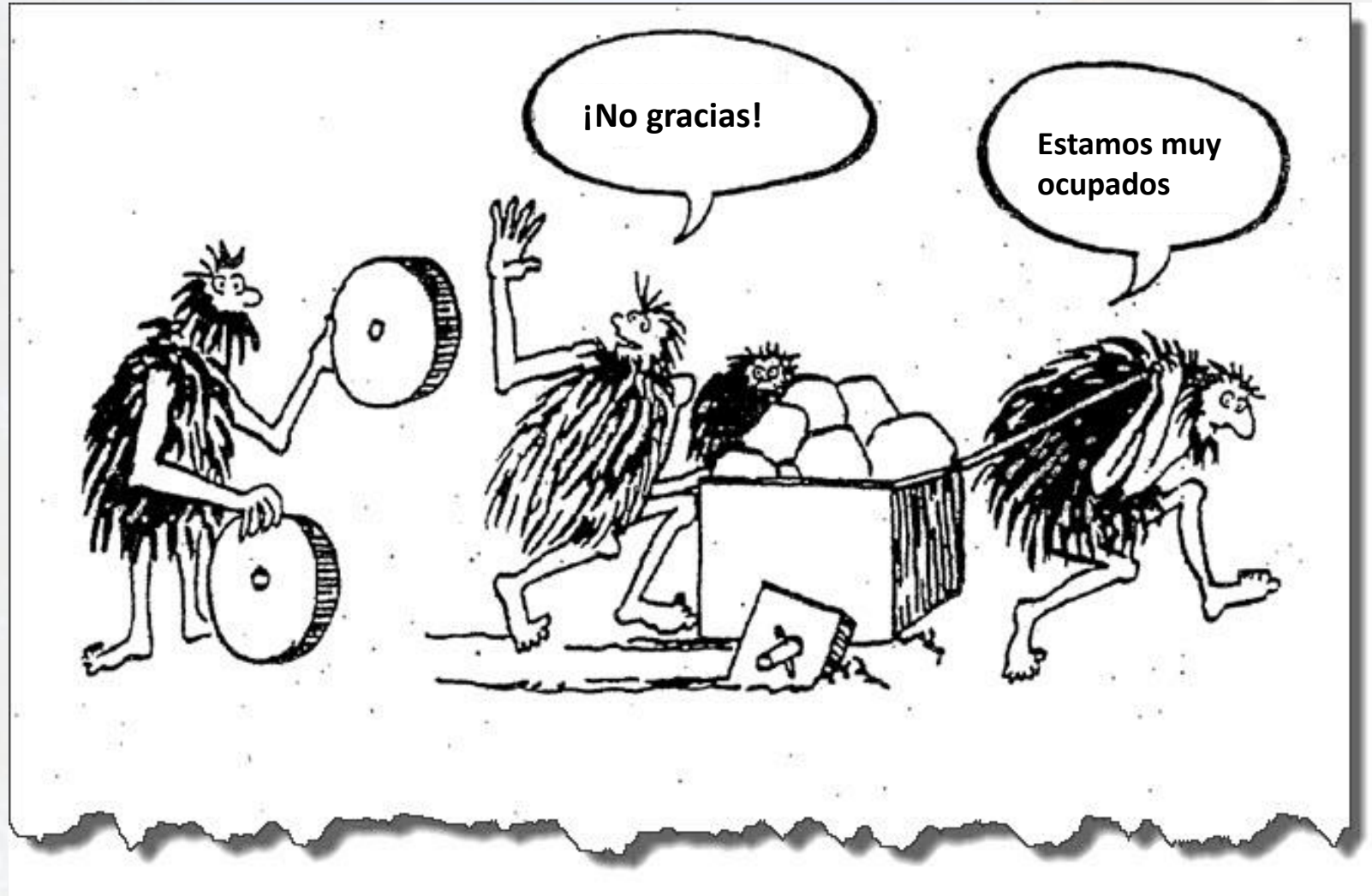


ROADMAP DE TRANSFORMACIÓN HACIA UNA AUDITORÍA INTERNA 4.0



*Ejemplo Ilustrativo

¡ROMPER PARADIGMAS!



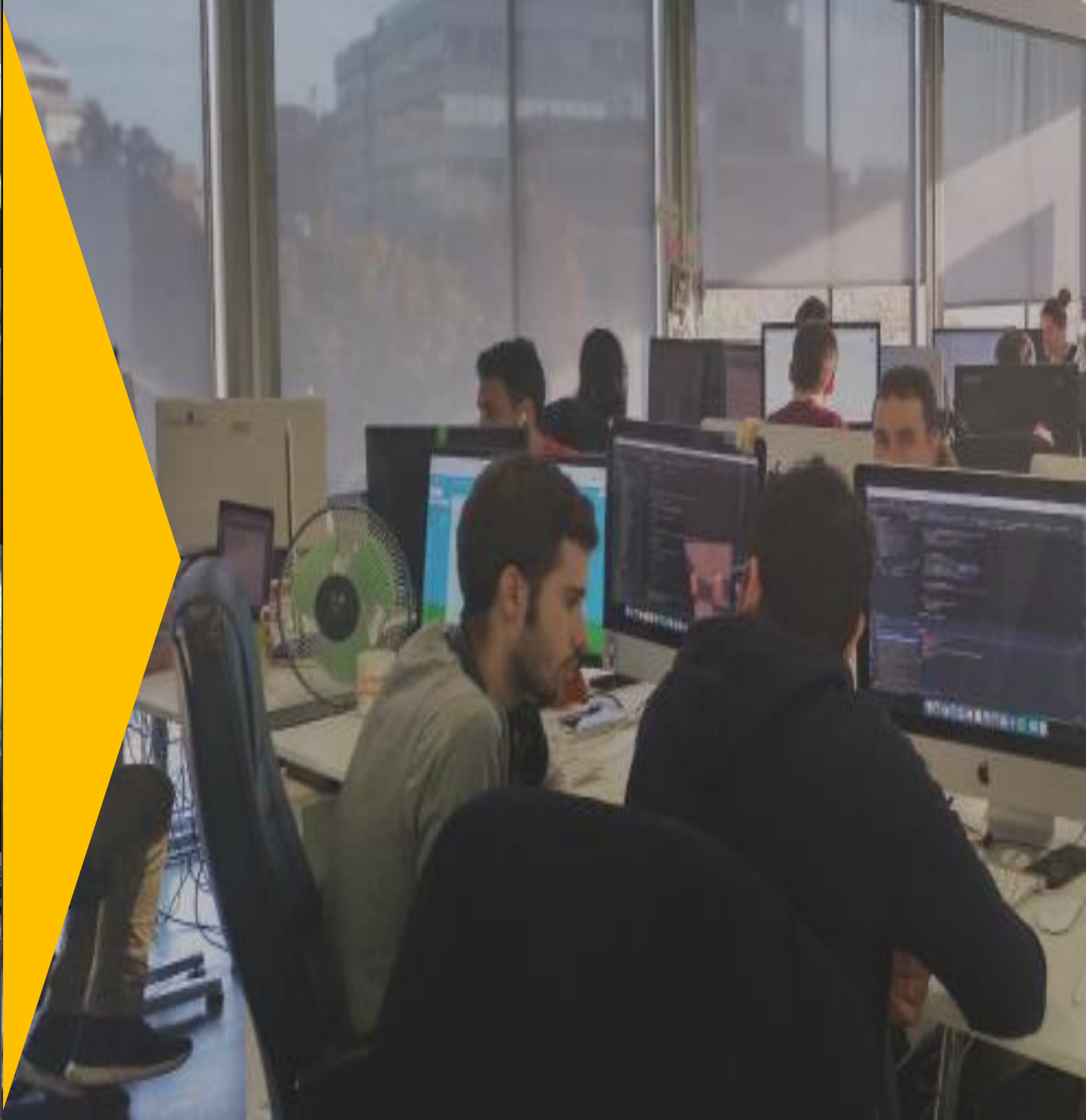
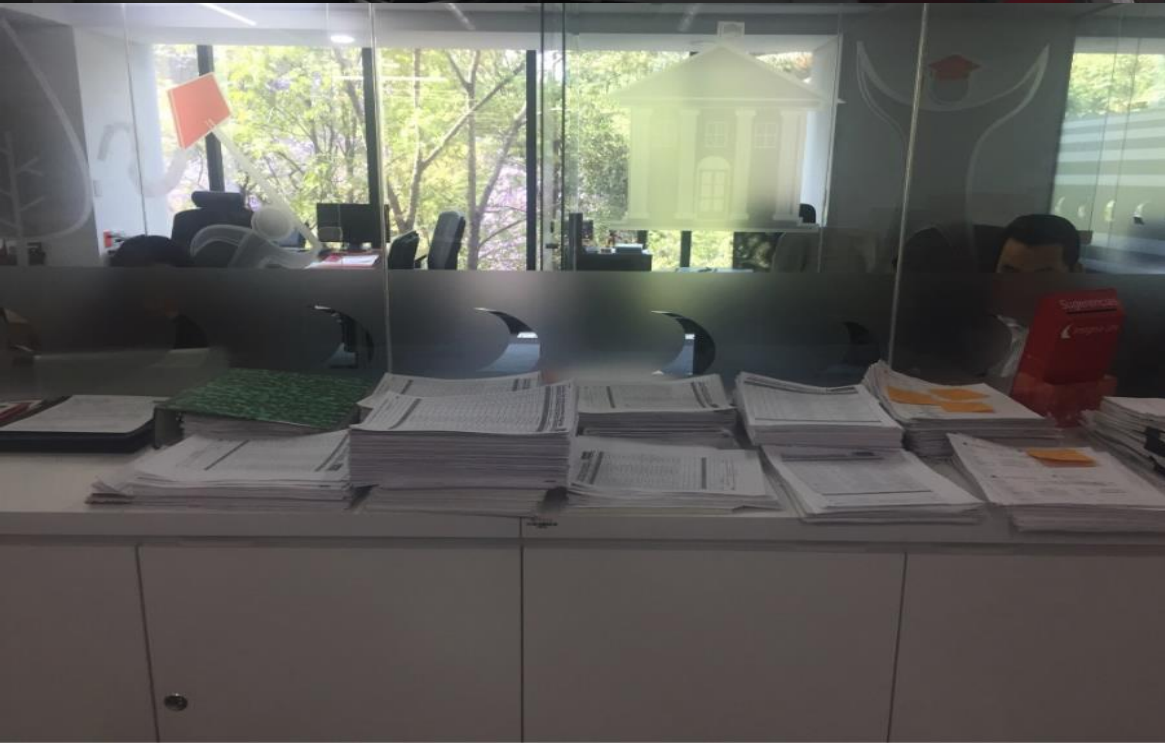
_AUDITORÍA ANALÍTICA

Trabajar en base a patrones predictivos

AUDITOR ANALÍTICO

ES CAPAZ DE GENERAR AUTÓNOMAMENTE
SUS AUDITORÍAS PREDICTIVAS Y DINÁMICAS





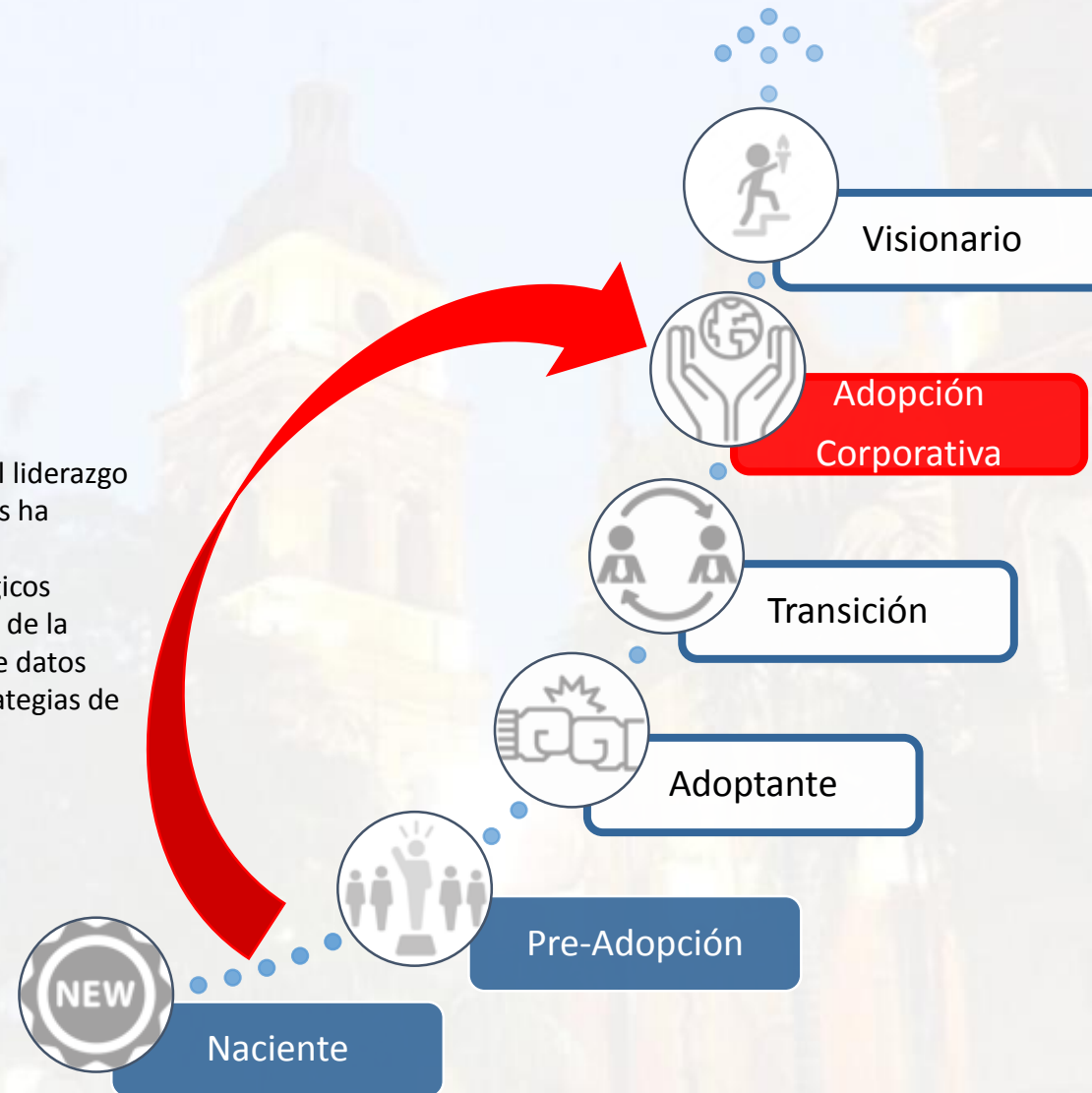
REQUIERE AVANZAR EL NIVEL DE MADUREZ ANALÍTICO

Pre-Adopción:

- Emerge un sponsor que toma el liderazgo
- La discusión acerca de analíticos ha comenzado
- No existen procesos metodológicos
- La organización está consciente de la necesidad de una plataforma de datos analítica para soportar sus estrategias de negocio

Naciente:

- Se analiza información a través de hojas de cálculo
- Silos de datos
- No se cuenta con una herramienta institucional de extracción e integración de datos
- No existen posiciones relacionadas a gestión analítica



Adopción Corporativa:

- Alta capacidad de respuesta y desempeño
- Analítica es un diferenciador y existen modelos exitosos en operación
- Dispone de especialistas en analítica
- Auditoría y TI se perciben como un equipo
- Infraestructura analítica apropiada
- Compartir datos es una política de gobierno de datos
- La compañía busca nuevos datos internos como externos



Reflexiones al incorporar Analytics...

Audidores

Plataforma Autoservicio

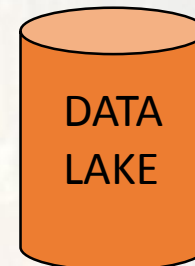
No requiere especialistas. Es más simple para análisis de big data sin complejidad técnica, es un BI que se conecta con tableau. Sirve para aumentar y acelerar adopción.



Científico de Datos

Plataforma Analítica Avanzada

Permite gobernar un ecosistema de analítica maduro para crecer de manera ordenada y cubrir todos los casos de uso algoritmos, flujos, analítica (aprovecha capacidad de cómputo del data lake).



DATA LAKE

Plataforma para almacenaje y procesamiento de datos para modelos matemáticos. Alta capacidad de cómputo.



Comprar v/s Arrendar

1. DATA LAKE COMO SERVICIO

Debilidades

- Escalabilidad Limitada (según contrato)
- Oportunidades de latencia (enlaces)
- Usuarios limitados (según contrato)

2. DATA LAKE PROPIO

Debilidades

- Mayor inversión
- Se requiere apalancar una estrategia corporativa

→ PEDIR AL GOBIERNO DE DATOS DEL BANCO : UNA REGIÓN DE DATOS EN EL DATA LAKE PARA AUDITORÍA INTERNA





PLAN AUDITORÍA DINÁMICO

_AUDITORÍA ROBOTIZADA

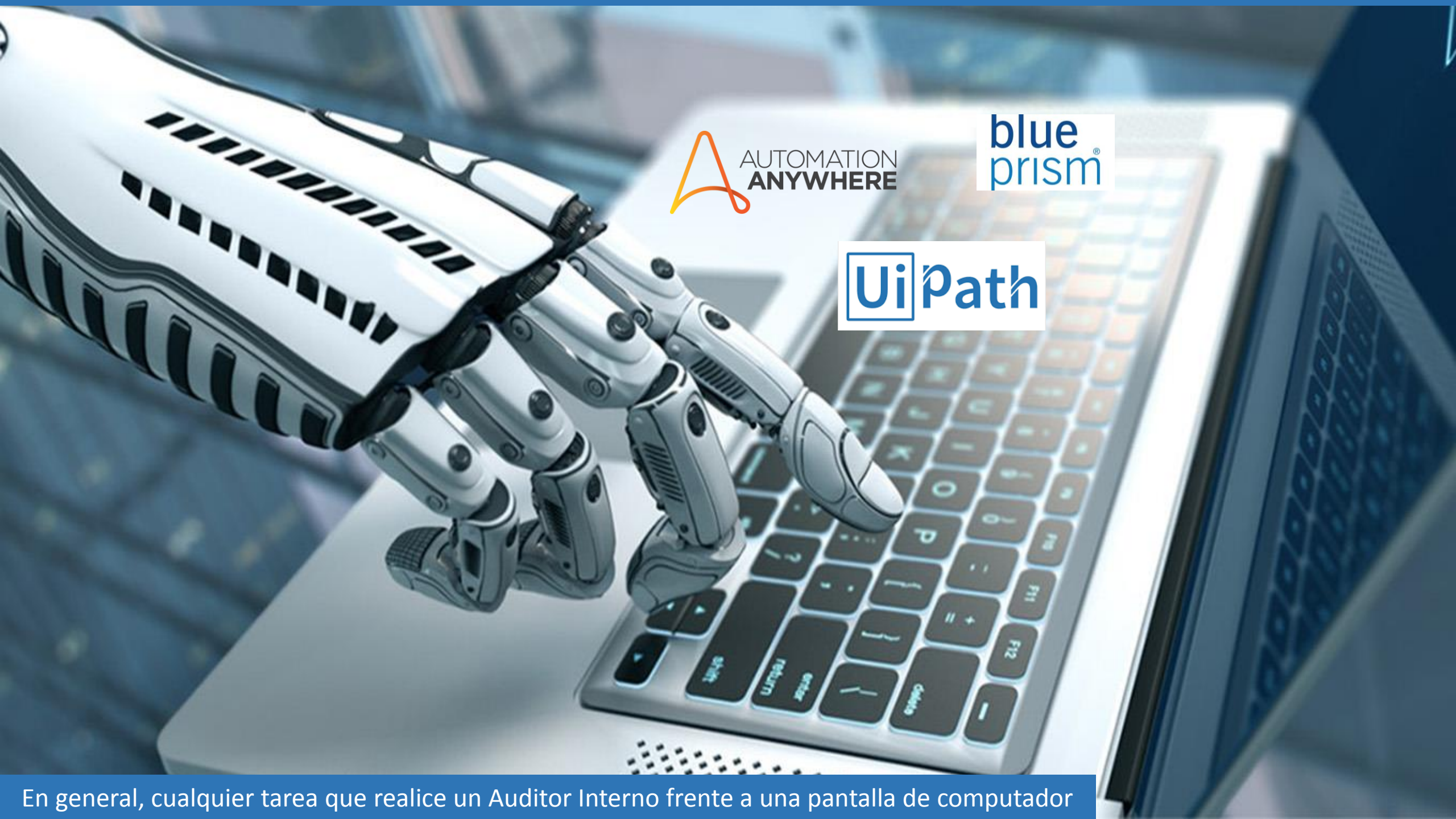
Trabajar en base a automatizaciones



Robótica (*RPA : Robotics Process Automation*)

NO son robots físicos, sino que software


- Reduce costos y **mejora** eficiencia
- Mayor **velocidad** y cobertura (7x24x365)
- Permite redistribuir tareas repetitivas y **liberar AUDITORES** para tareas de mayor valor agregado



En general, cualquier tarea que realice un Auditor Interno frente a una pantalla de computador

_AUDITORÍA ÁGIL

Trabajar en base a entregas incrementales



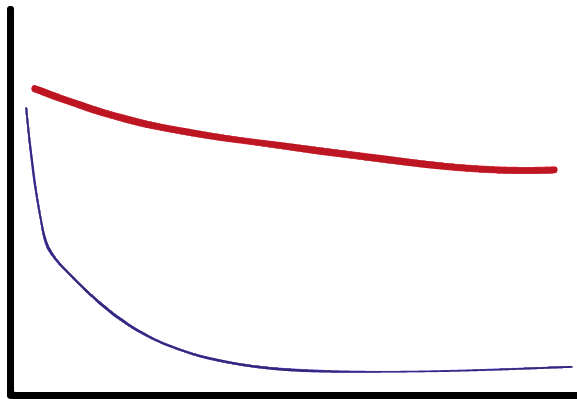
Los equipos unidos son
200% más productivos



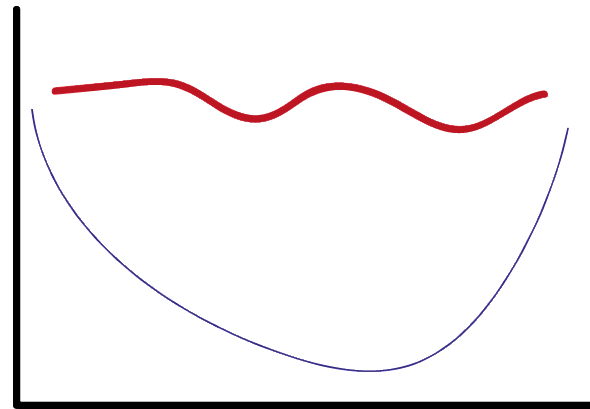
- Es una mentalidad
- No es una metodología
- No es hacer las cosas más rápido
- Es enfocarse en el VALOR para el cliente

AUDITORÍA TRADICIONAL V/S AUDITORÍA ÁGIL

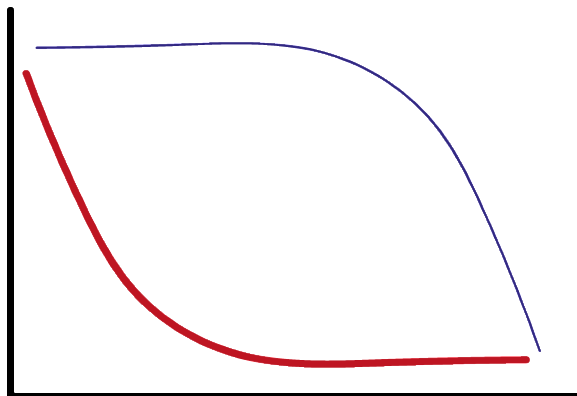
Adaptabilidad



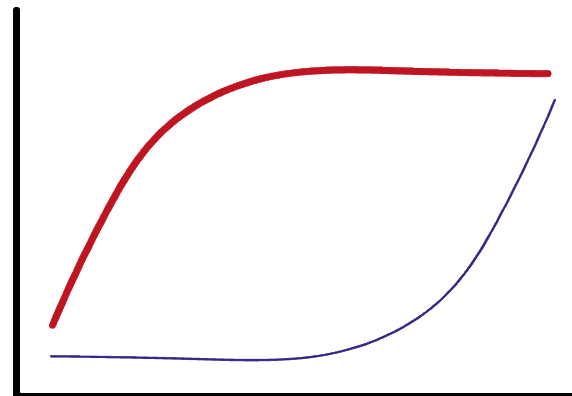
Visibilidad



Riesgo



Valor de negocio




 Agilismo
 TRADICIONAL

_REFLEXIÓN FINAL

A person wearing a white dress shirt and a dark tie is holding a large, light-colored rectangular sign in front of their face. The sign features three large, bold, black question marks arranged horizontally. The background is a textured, blue wall. The person's hands are visible at the edges of the sign.

???

¿CUÁL ES EL DESAFÍO?



*“Si no **evoluciona**s al ritmo del negocio, no tienes nada que aportar”*

Eladio Piña – Gerente Corporativo Auditoría Interna Banco de Chile

¡MUCHAS GRACIAS!



XXIII Congreso Latinoamericano
de Auditoría Interna y Evaluación de Riesgos
Santa Cruz, Bolivia

CLAIN 2019
MAYO
16 Y 17



"El enfoque de la auditoría interna ante la revolución digital y las innovaciones disruptivas"

EL ROL DE LA AUDITORÍA INTERNA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

MARIO ERNST – DIRECTOR TRANSFORMACIÓN, DIGITAL BANK