

Transformación Digital Ternium

Roberto Demidchuk
@R_Demidchuk

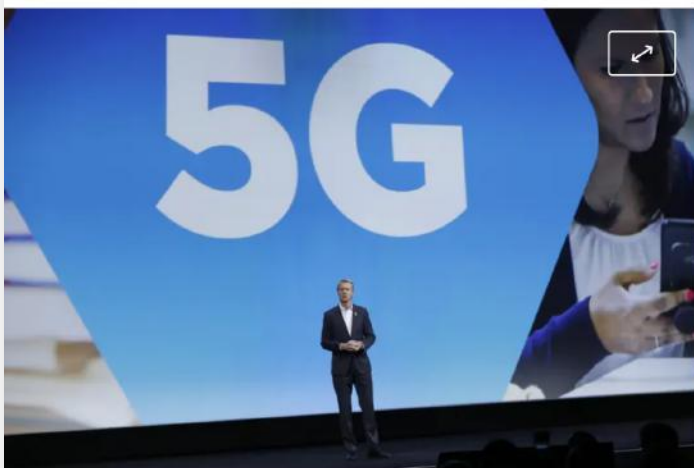
La nueva revolución tecnológica

Industrias 4.0: la fábrica inteligente llegó a la Argentina

YPF, Acindar, Tenaris, Arcor y Aysa, entre otras, incorporan inteligencia artificial y Big Data en sus plantas.



Disrupción: pronostican que el 5G generará una nueva revolución industrial



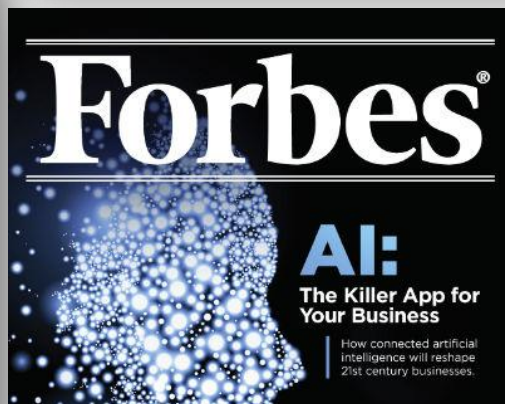
Mats Granryd, de GSMA, en la apertura del Mobile Congress 2019 de Los Ángeles



"Construimos el primer lavarropas del país que se administra a distancia"

BRIEF

Declining price of IoT sensors means greater use in manufacturing



The Hyperscale Data Center Drives the Global Cloud Revolution

BY RICH MILLER - OCTOBER 30, 2019



Governo paulista faz acordo com Fórum Econômico Mundial para incentivar Indústria 4.0

IoT isn't just part of the future of manufacturing; it's the foundation



INDUSTRIAS

La fábrica 4.0 y la colaboración entre robots y trabajadores

Instalan primer robot colaborativo en centro logístico.



CAPACIDAD DE
CÓMPUTO

COSTO

(Almacenamiento,
Procesamiento, Ancho de
Banda, etc.)



Cloud
Computing



Inteligencia
Artificial



Big Data



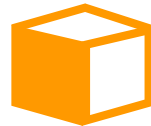
Internet
de las cosas



Realidad
Aumentada



Ciberseguridad



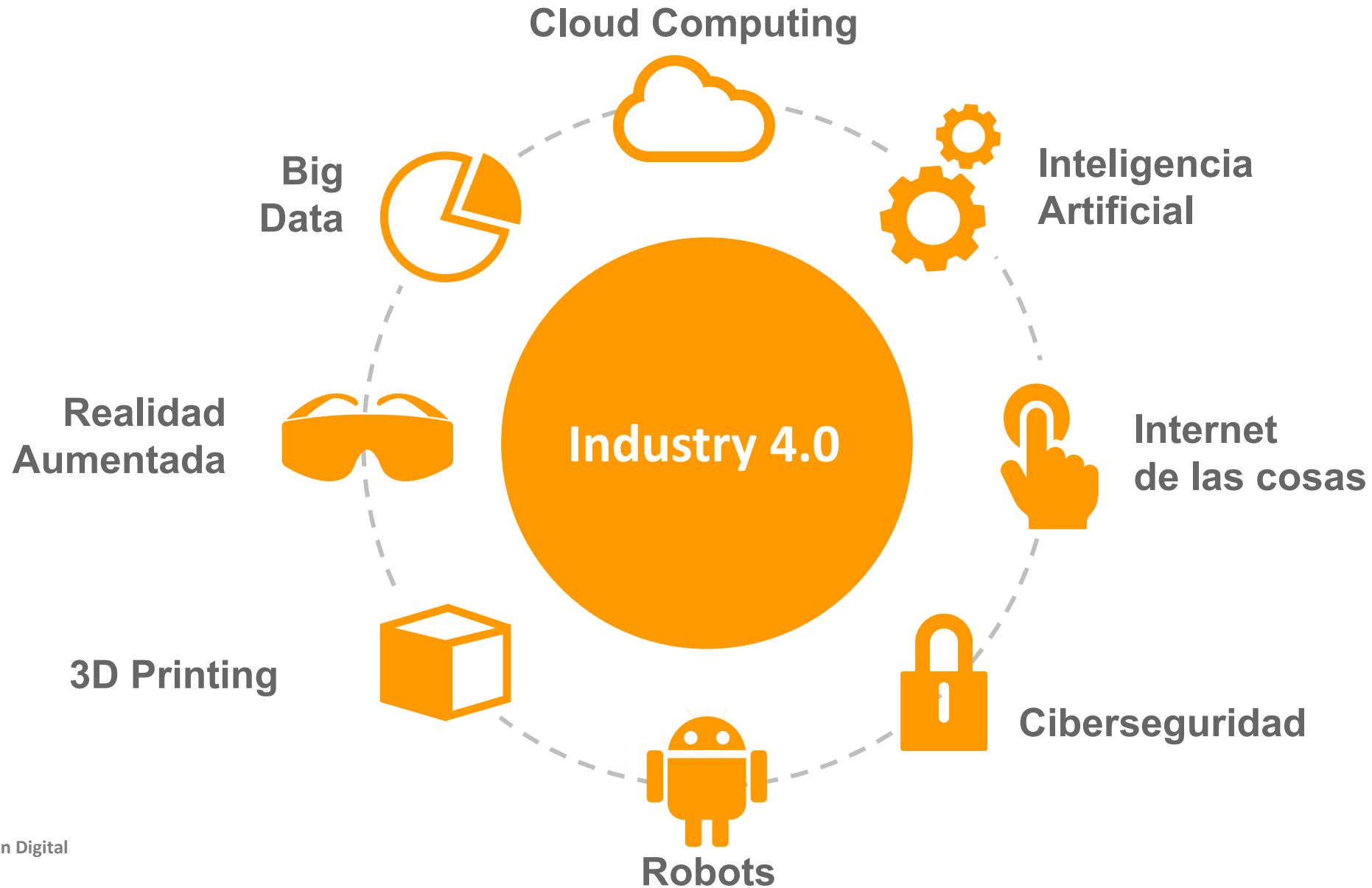
3D Printing



Robots

IMPACTO DE LA
CONVERGENCIA

Impacto de las Tecnologías Exponenciales en la Industria





“Definida en forma muy simple, la **Transformación Digital** es el uso de la **Tecnología** para lograr una mejora radical en la **performance de las Empresas...**” [1] .

Proceso de Transformación Digital en Ternium



Primera Etapa

EMPRESA EN
TIEMPO REAL



Inicio

Sistema Único (NCA)

Comercial, Industrial y Logística

Proceso Unificado / Integración Vertical



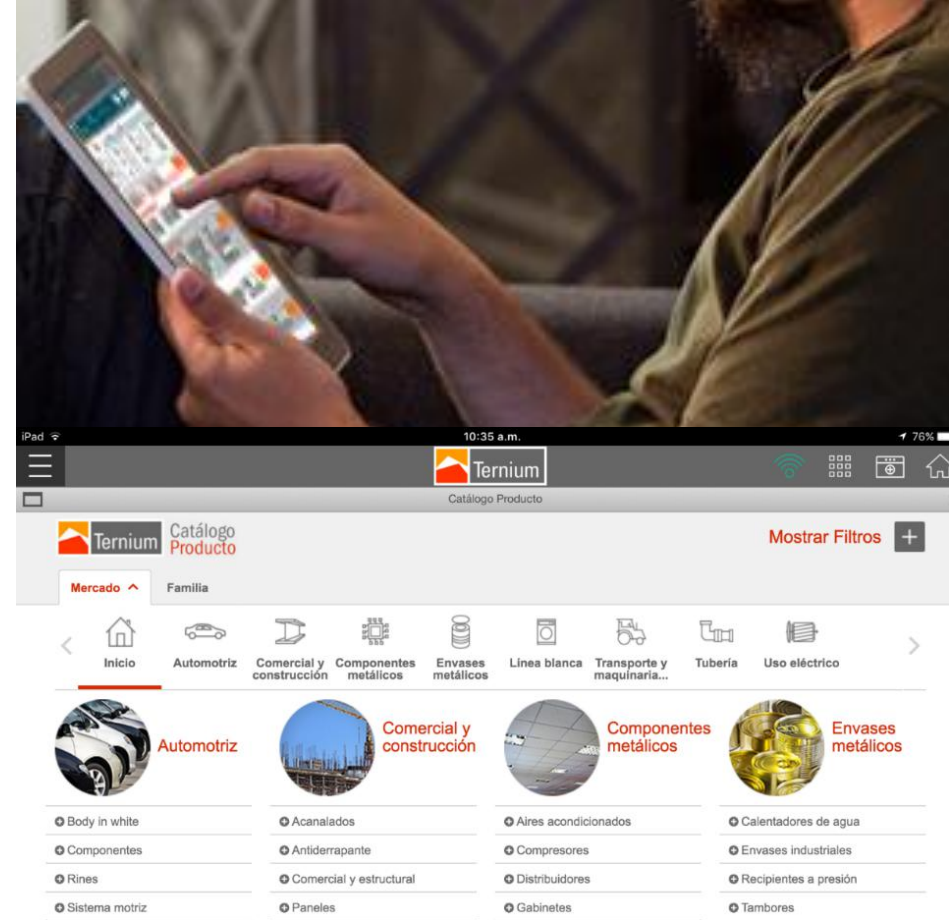
Segunda Etapa

NEGOCIO
EXTENDIDO



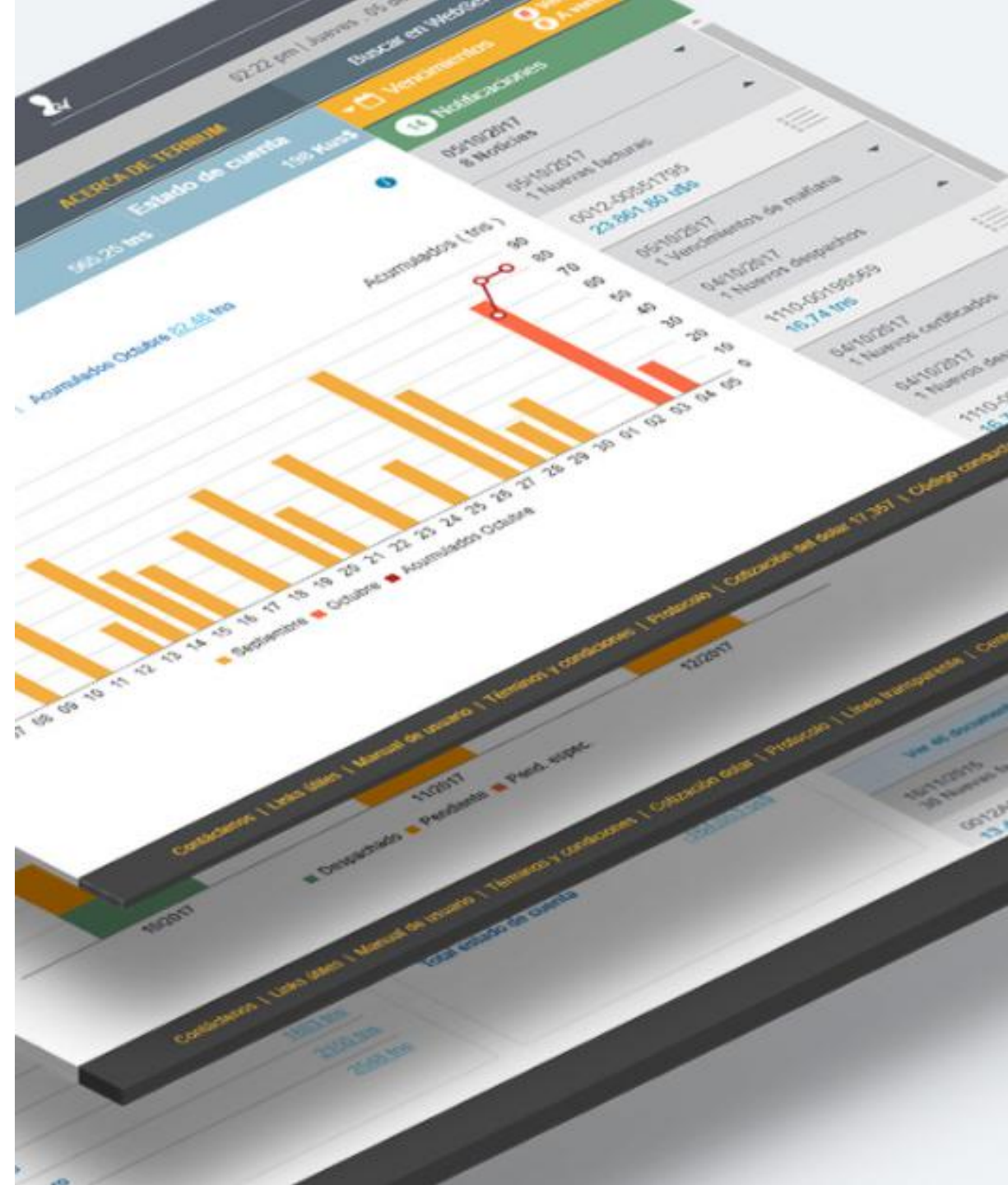
Cadena de valor integrada para
Clientes y Proveedores

Integración Horizontal

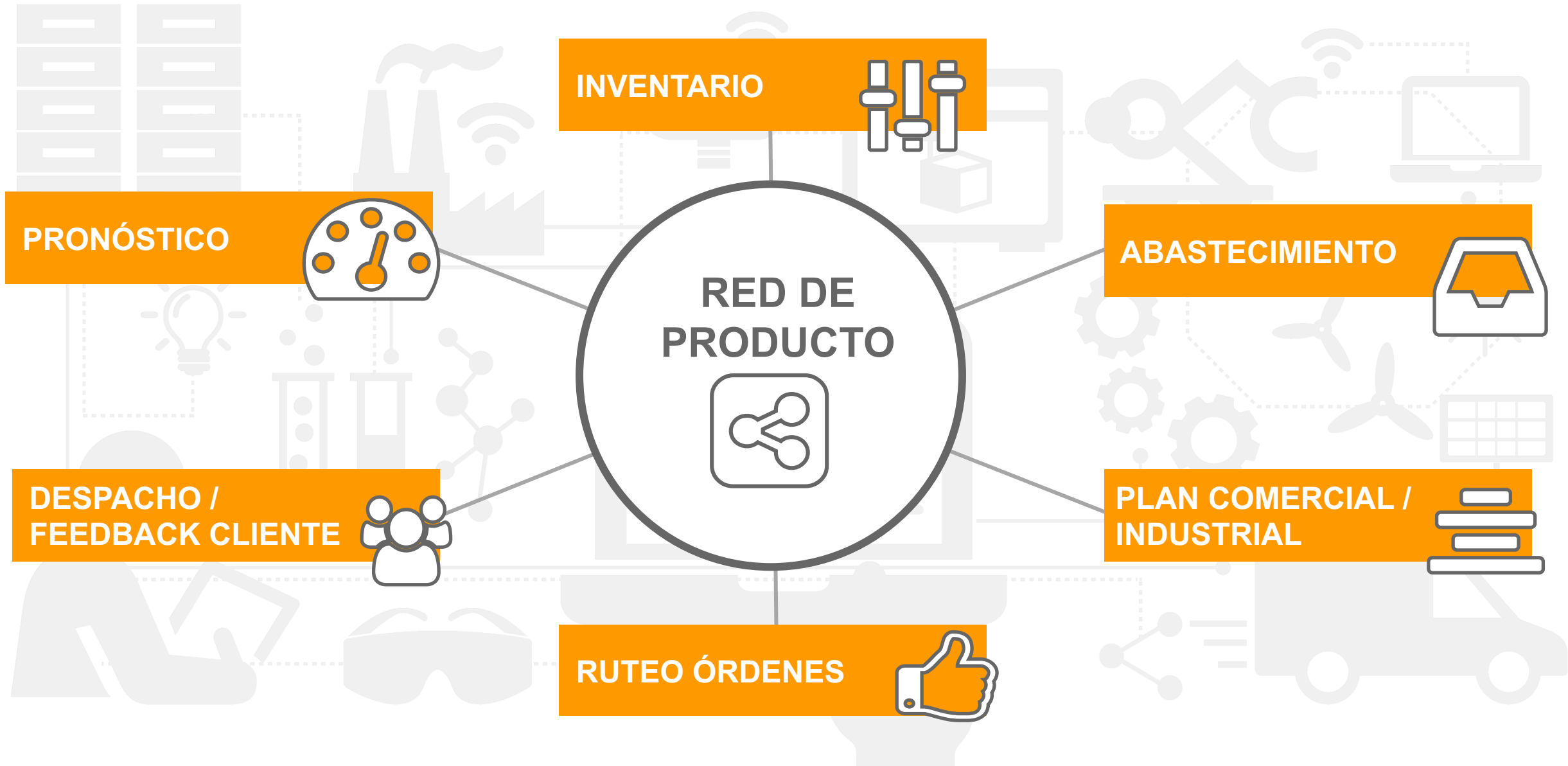


Experiencia del Cliente Digital

- Control en Tiempo Real (desde la producción hasta el seguimiento de camiones de entrega al cliente).
- Modelo tipo Amazon: 3 pasos para el ingreso de un pedido.
- 10+ Modalidades de Comercialización desde Venta de Stock hasta Subastas

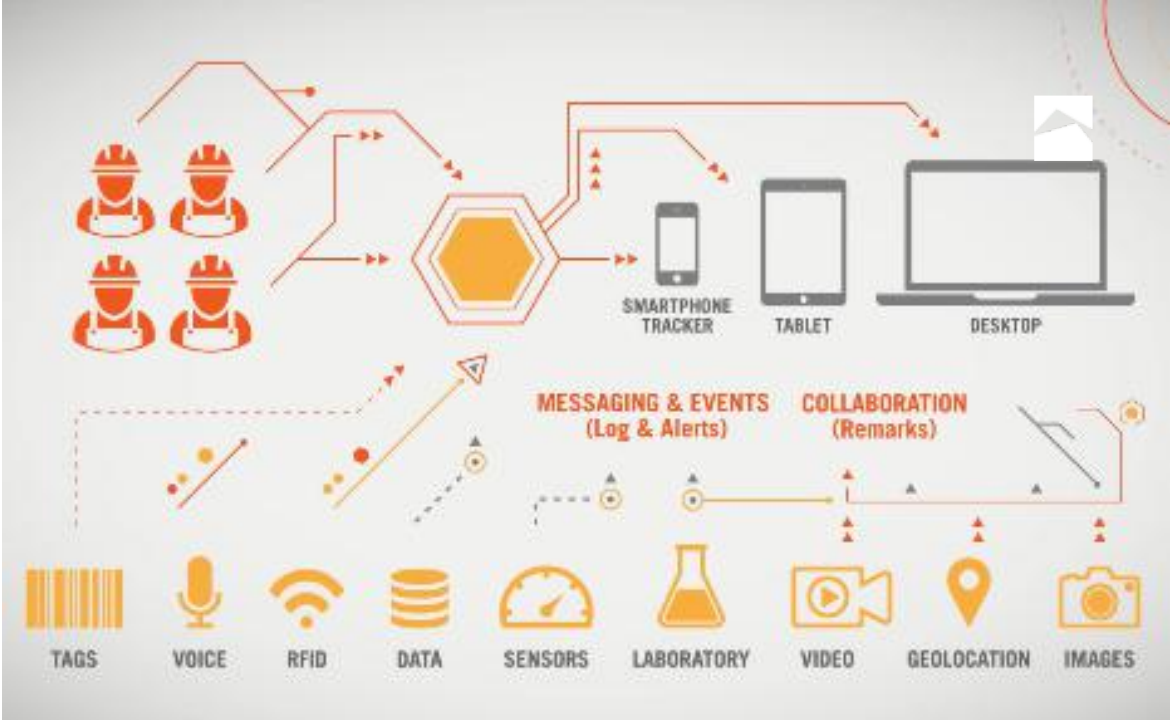
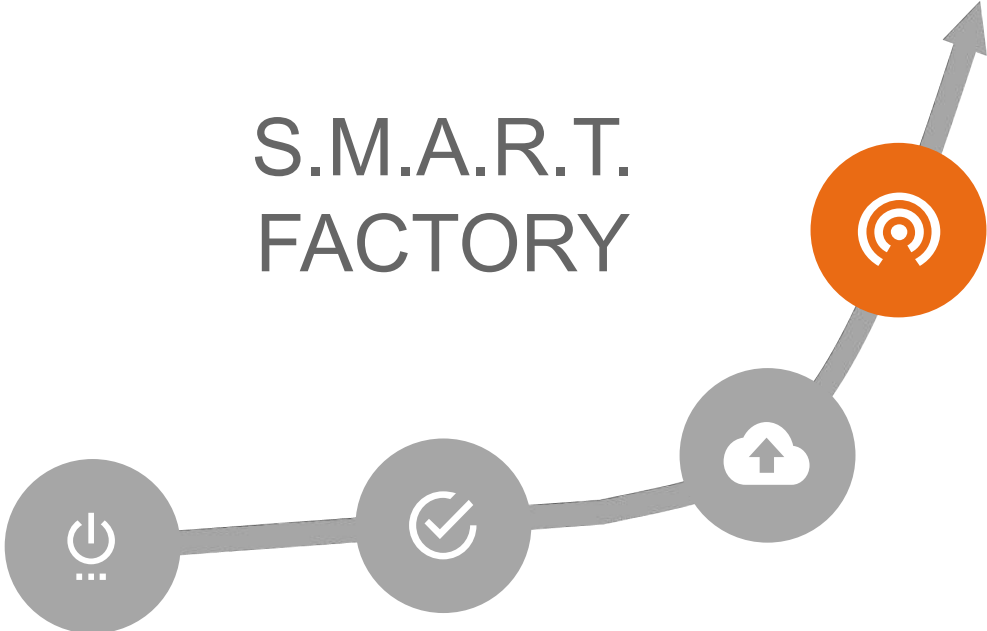


Optimización: Modelos integrados de Supply Chain



Etapa Actual

S.M.A.R.T. FACTORY



Iniciativas S.M.A.R.T.



S.

SOCIAL
COLABORACIÓN



M.

MOBILE
EN TODOS LADOS



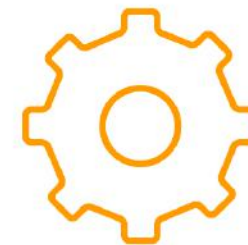
A.

ANALYTICS
INTELIGENCIA
ARTIFICIAL



R.

ROBOTS
AUTONOMÍA



T.

THINGS
INTERNET
DE LAS COSAS



S.M.A.R.T. Social & Mobile

ASISTENTE MOBILE DIGITAL

Comercial

Inspector de Mantenimiento

Supervisor Industrial

Calidad de Planta

50% reducción de tiempo en tareas administrativas



S.M.A.R.T. Analytics

Seguridad. **Videoanalytics** de eventos.
Identificar zonas de riesgo

Mantenimiento. **Anticipar** fallas de equipos

Ventas. **Identificar** nuevas oportunidades de
venta

Calidad. **Reducir** el material, retenido mediante
la predicción de propiedades mecánicas

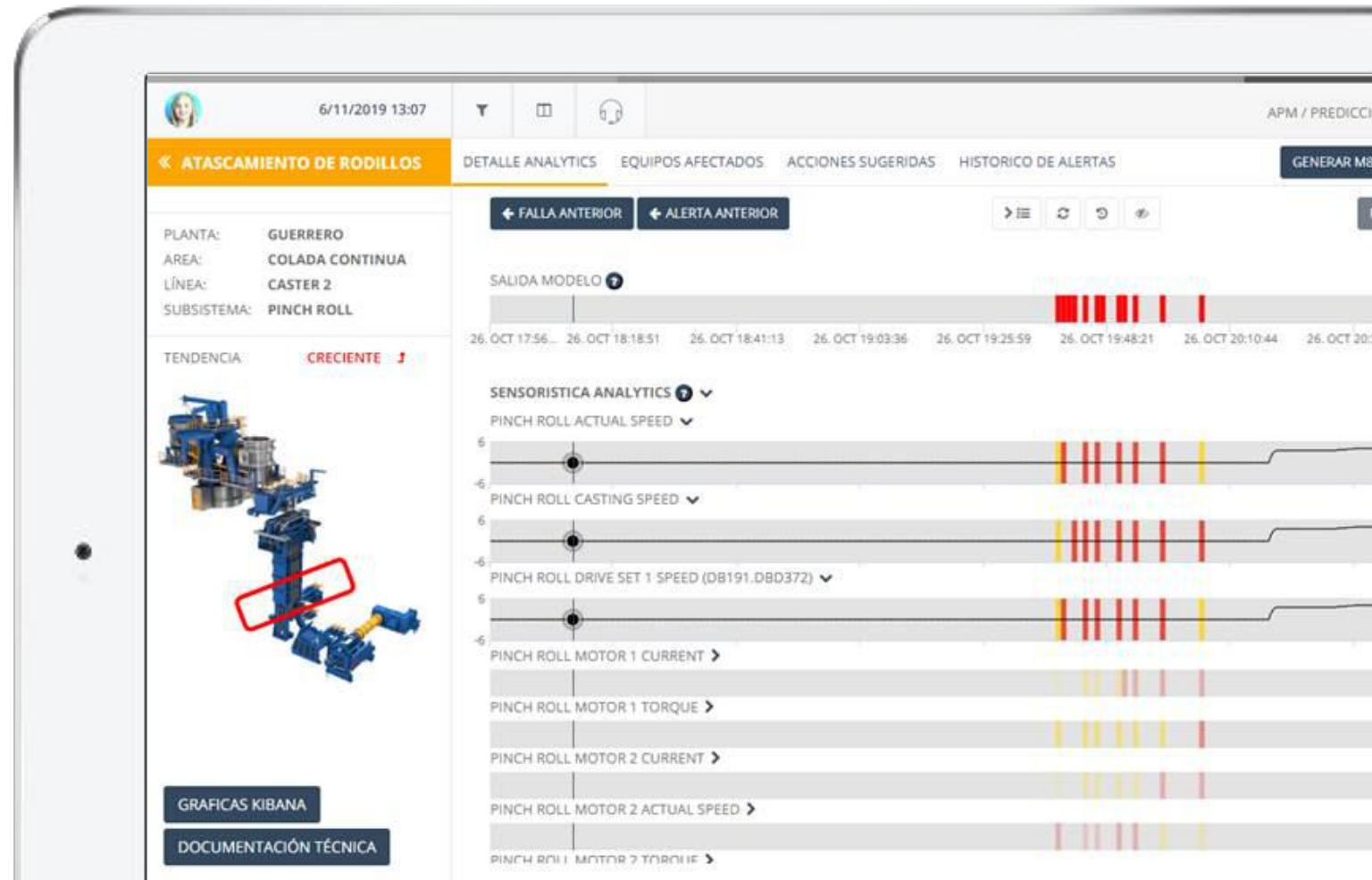


S.M.A.R.T. Analytics \ Mantenimiento

Detección del patrón que anticipa la falla

Anticipación en promedio de 2 semanas

Identificación variables de mayor peso (fuerza y presión de rodillos)



Datalake

CALIDAD

PREDICCIÓN
PROPIEDADES
MECÁNICAS
RUTEO DINÁMICO
INGENIERÍA DINÁMICA

LOGISTICA

DISPOSICIÓN
AUTOMÁTICA
DETECCIÓN DE
ANOMALÍAS
GESTIÓN DE FLOTAS

VENTAS

SMART SELLING
PRIORIZACIÓN
DE CUENTAS
RECOMENDACIÓN DE VENTAS
PREDICCIÓN PERFORMANCE DE
CLIENTES
RIESGO CREDITICIO

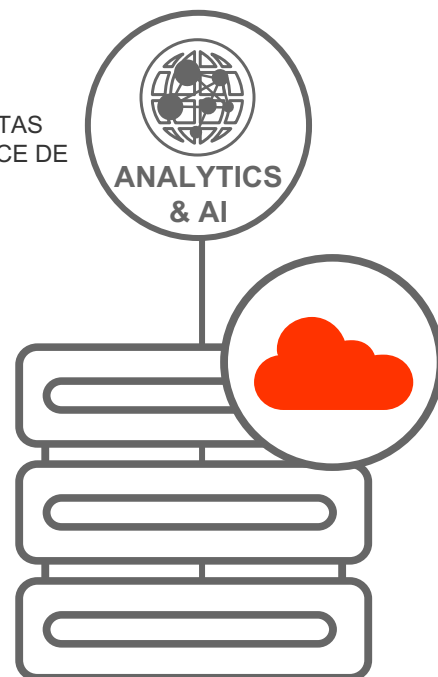
PRODUCCION

MANTENIMIENTO PREDICTIVO
DIMENSIONAMIENTO CONSUMO
ENERGÍA
OPTIMIZACIÓN LABORAL
PREDICCIÓN DE RIESGOS
SALUD DE ACTIVOS

INVENTARIOS

PREDICCIÓN DE
CONSUMO
RECOMENDACIONES
MATERIA PRIMA
MATERIAL ALLOCATOR
UBICACIÓN
MATERIALES

Industrial Cloud Data Lake



Producción
Mantenimiento
Calidad

Supply Chain
Clientes
Personasl
.....

SANDBOX
ANALÍTICO

ZONA
SMART DATA

ZONA
RAW

ZONA
TRANSITORIA

DATO
OPERATIVO



S.M.A.R.T. Analytics \ Plataforma

175 Terabytes en DataLake

12 veces

Cantidad de datos del Sistema Industrial y Comercial de México

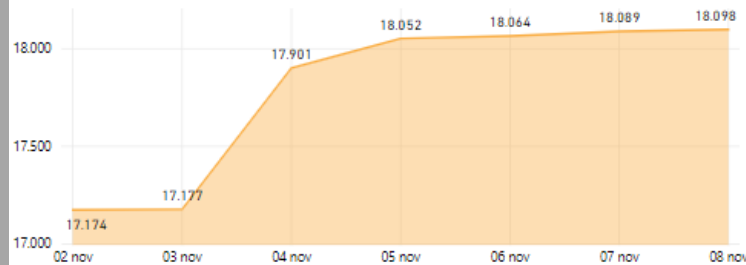
35 veces

Cantidad de datos del Sistema Industrial y Comercial de Argentina

Ternium Data Lake

Capacidad Total (TB)	~ Descomprimido (TB)	Cantidad de Archivos	Número de Registros	VARIABLES
17,67	175,86	2 mill.	35.375 mill.	17 mil

Data Lake - Evolución Carga Diaria (GB)



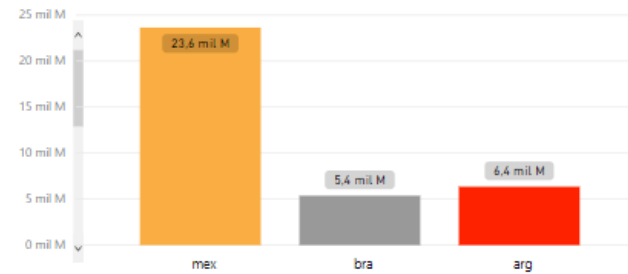
Evolución Carga Diaria

Fecha	Contenedores	Capacidad (GB)	Archivos	Carga (GB)	Lectura (GB)
08/11/2019	84	18.098	1.979.371	128	45.748
07/11/2019	83	18.089	1.912.869	35	14.558
06/11/2019	83	18.064	1.779.243	69	30.654
05/11/2019	83	18.052	1.740.547	48	20.011
04/11/2019	83	17.901	1.724.939	164	6.247
03/11/2019	83	17.177	1.703.095	798	6.270
02/11/2019	83	17.174	1.672.265	16	9.871

Métricas de datos

País	Origen	Registros	VARIABLES	Fecha Inicial	Fecha Final	Meses	Días
arg	iba_sns_laca	2.205 mill.	5.406	02/03/2018	14/02/2019	12	349
mex	iba_gue_caster1	9.716 mill.	3.194	01/04/2016	14/02/2019	35	1.049
bra	iba_rio_ccm2	45 mill.	65	08/01/2019	07/02/2019	1	30
bra	iba_rio_ccm1	149 mill.	78	17/01/2019	06/02/2019	1	20
bra	supervisorio_rio_c...	900 mill.	25	06/10/2018	31/01/2019	4	117
mex	iba_gue_caster2	10.817 mill.	3.267	01/01/2016	25/01/2019	37	1.120
Total		35.375 mill.	17.102				

Distribución por País



S.M.A.R.T. Robots

Mas de **60** Proyectos previstos en **6**
Acerías y en **13** líneas de Laminación y
Revestidos para sustituir con robots
actividades manuales



S.M.A.R.T.
Robots / Drones

Vuelos autónomos

Inspección en altura por
analíticos de imágenes



S.M.A.R.T.

Internet of Things / Tracking RFID Industrial IOT

39%

reducción tiempo de carga

88%

reducción tiempo de inventariado

99.9%

de movimientos sin errores

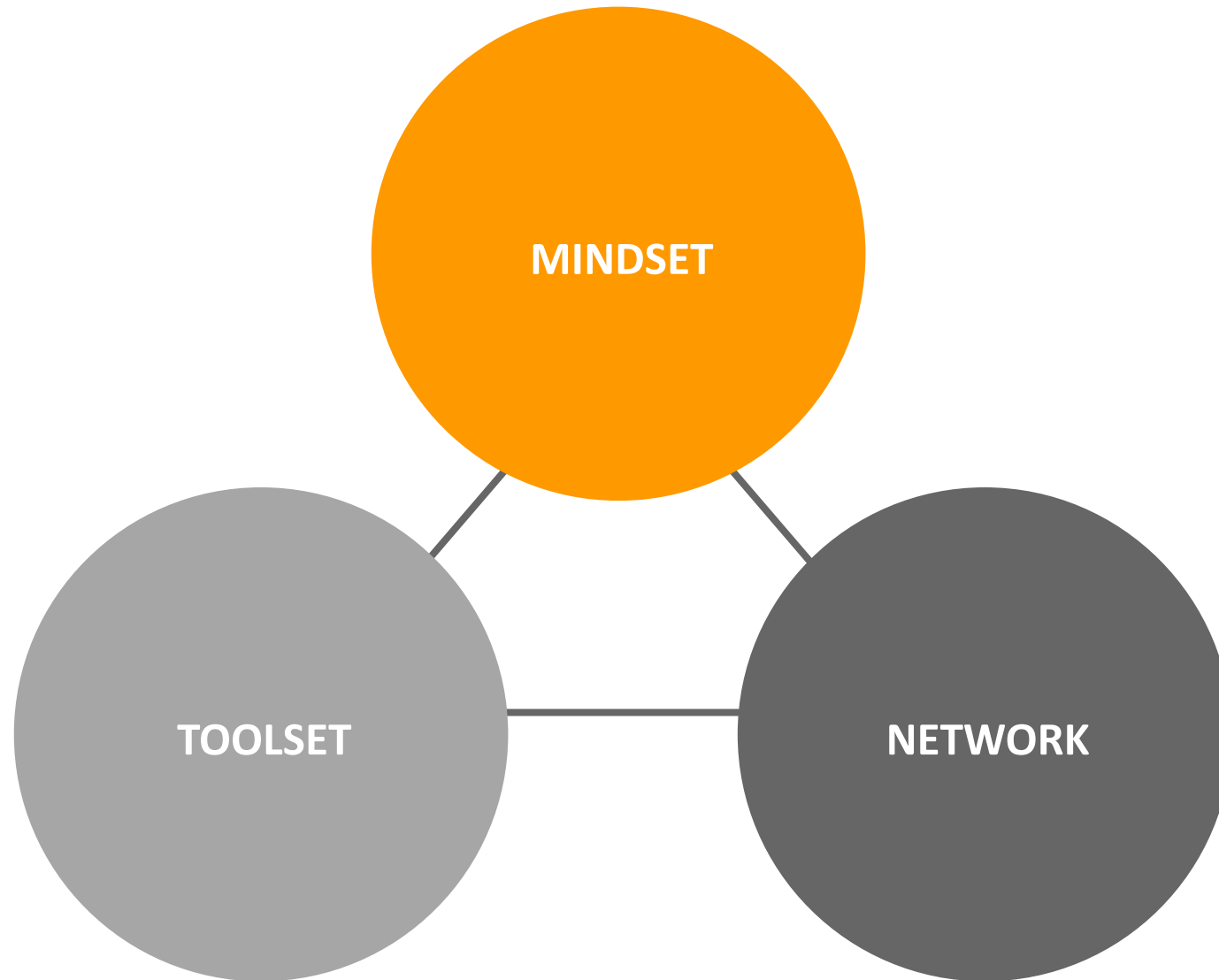


Cyberseguridad



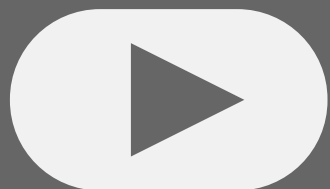
- Monitoreo y Governance integral de riesgos informáticos **IT / OT**
- Blindaje de nuevas tecnologías
- Modelos analíticos para Prevención de Fraudes y mitigación de riesgos

Desafíos



- Base Tecnológica
- Integración con Cadena de Valor
- Demand Planning
- Social
- Mobile
- Analytics
- Predictivo de Mantenimiento
- Videoanalytics
- Industrial DataLake
- Robots
- Industrial IOT
- Cyberseguridad

...



*“Tanto si crees que puedes hacerlo, como si crees que no puedes,
estás en lo cierto...”*

Henry Ford



Muchas gracias...

Transformación Digital Ternium

Roberto Demidchuk
@R_Demidchuk