

INDUSTRIA 4.0

MAQUINARIA INDUSTRIAL

Una explicación,
ni técnica ni académica,
para ejecutivos con
poco tiempo.

NEXIONA



MAQUINARIA INDUSTRIAL *

* En otro documento disponible, se aborda el caso de las plantas productivas.

RESUMEN CONCEPTUAL EJECUTIVO

En este documento presentamos de forma resumida los pasos por los que una empresa puede pasar en su camino a la digitalización. Cada uno de ellos (excepto el de "cosas conectables", que aparece por razones históricas) es de recomendado cumplimiento y hay que pasar por esa experiencia, porque permite a la empresa, su gente y su cultura adaptarse al nuevo entorno de la digitalización.

¿Hay que pasar por todos ellos?

Nuestra recomendación es que "Sí" porque, de hecho, conforme avanzamos en este camino vamos integrando a todos los departamentos de la empresa durante el viaje. Obviamente y de forma especial en el de "cosas integradas", ya que incorpora todos los departamentos de la empresa: finanzas, logística, ventas, marketing, etc..., dejando de ser la digitalización de servicios y productos "un proyecto de los de I+D...".

Alguien diría ahora que no es necesario pasar por todos ellos, pero nosotros creemos que sí.

¿Qué pasa si este camino lo inicia una empresa "moderna mentalmente y preparada culturalmente para avanzar"?

Pues que el tiempo que estarán en cada escalón será más corto que las empresas que no están tan avanzadas. ESTO es lo que realmente diferenciará las empresas que inician este camino: unas estarán 1-2 años por escalón y otras sólo 6 meses en algunos de ellos. Pero eso es el resultado de la cultura de cada empresa y de las personas que la conforman. La tecnología está madura para abordar cualquiera de los escalones desde el día 1.



¿Qué ocurre si una empresa no preparada da el salto de "cosas desconectadas" a "nuevos modelos de negocio"?

Pues que en nuestra experiencia el proyecto está condenado al fracaso. Por ello hay que hacer lo mismo que al atracar un barco grande en el puerto: hacer una pequeña maniobra y ver como reacciona la embarcación, hacer una pequeña maniobra y ver la reacción y repetir el proceso hasta atracar de forma segura. Porque sólo así podemos controlar y reaccionar a tiempo ante cualquier problema. Porque cuando pongamos en marcha este tipo de iniciativas, es vital tener un objetivo final. Pero durante el viaje iremos limando asperezas entre departamentos, ayudaremos a que todos formen parte del proyecto y tengan tiempo de hacérselo suyo y hagan en definitiva que sea un completo éxito. Pensemos que lo más difícil es gestionar los egos y silos existentes en una empresa. Y ello, por lo tanto, se refiere a la gestión de personas, no de la tecnología o del presupuesto.

La mejor manera de enfrentarse a todo este fascinante viaje es, como repetimos a todos nuestros clientes: empezar en pequeño, pero empezar...! Y luego ir creciendo y adaptando el proyecto a las necesidades y reacciones reales de nuestros usuarios (como atracar el barco en puerto: actuar un poco y ver la reacción, modificar y volver a dar otro pequeño paso).

Somos unos completos agentes críticos ante los proyectos faraónicos de digitalización de una empresa. Creemos que un proyecto de digitalización de una empresa o producto es un proyecto que se cuece a fuego lento, pero en el que hay que empezar ¡YA!. Sin prisa, pero sin pausa, sabio refrán que aplica excelentemente a este tipo de proyectos. La velocidad del proyecto nos la darán las personas, no la tecnología. De nuevo, las personas definen el devenir de una empresa y sus proyectos. Los que mejor se adapten, avanzarán más rápido que la competencia.



¿NUBE O NO NUBE? ESA NO ES LA CUESTIÓN

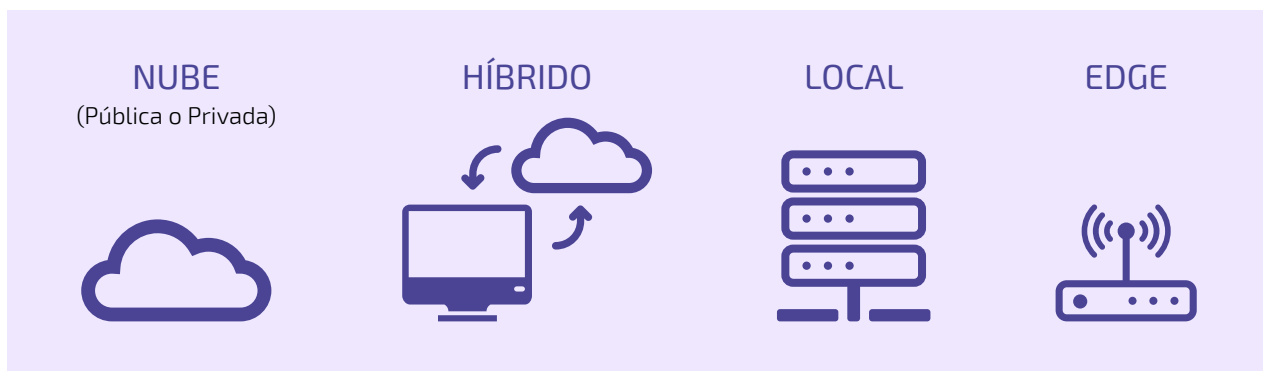
A título recordatorio sólo explicar, de forma radicalmente resumida, qué significa una solución en la nube: pues que los servidores (ordenadores sin pantalla ni teclado) en los que están instaladas nuestras aplicaciones y sus datos, están en casa de nuestro proveedor de nube. Y éste se encarga de que todo funcione. A partir de aquí existen infinidad de posibilidades (SaaS-software como servicio, PaaS-Plataforma como servicio, IaaS-Infraestructura como servicio Servicio, etc....). Pero esa no es la cuestión. En absoluto.

Los pasos que proponemos en esta explicación del camino para llegar a la "iluminación de la Industria 4.0" no tienen nada que ver con la decisión de si dicho camino se quiere hacer con soluciones instaladas en la nube, en planta, una mezcla, etc... La industria 4.0 es un camino para llegar a conocer todo lo que ocurre con nuestros equipos e instalaciones y en base a datos y analítica, tomar decisiones mejores, ahorrar

costes innecesarios y mejorar la eficiencia al máximo posible. Y todo ello puede hacerse con soluciones en la nube, en planta o en nuestras instalaciones (servidores locales) o una mezcla.

El gran error que se comete por parte de la mayoría de proveedores, es que sólo ofrecen soluciones en la nube porque ellos mismos han mezclado dos transformaciones diferentes y de hecho, independientes: la digitalización y la externalización de las soluciones e infraestructuras. Con ello le han robado al usuario su capacidad de elegir cómo quiere recorrer dicho camino y por ello se generan tantas reacciones en contra, relacionando Industria 4.0 con soluciones en la nube. Recuerde que puede elegir. Sólo que deberá buscar más entre sus proveedores y posiblemente llegar a la conclusión que sus proveedores habituales no son lo que usted necesita para iniciar este camino.

Soluciones instaladas en cualquier infraestructura



PROPIEDAD Y SEGURIDAD DE LOS DATOS

Este punto va unido al anterior. Si mis programas de gestión y los datos relacionados están en casa del proveedor, ¿Cómo sé si dicho proveedor accede a ellos y "los mira"? ¿Cómo me aseguro que dicho proveedor protegerá mis datos críticos (como mi propiedad industrial o intelectual) de los ataques de hackers de forma infalible? Porque en el fondo, adoptar una solución en la nube no es más que dejar en manos de un tercero esa responsabilidad. Y como todo en esta

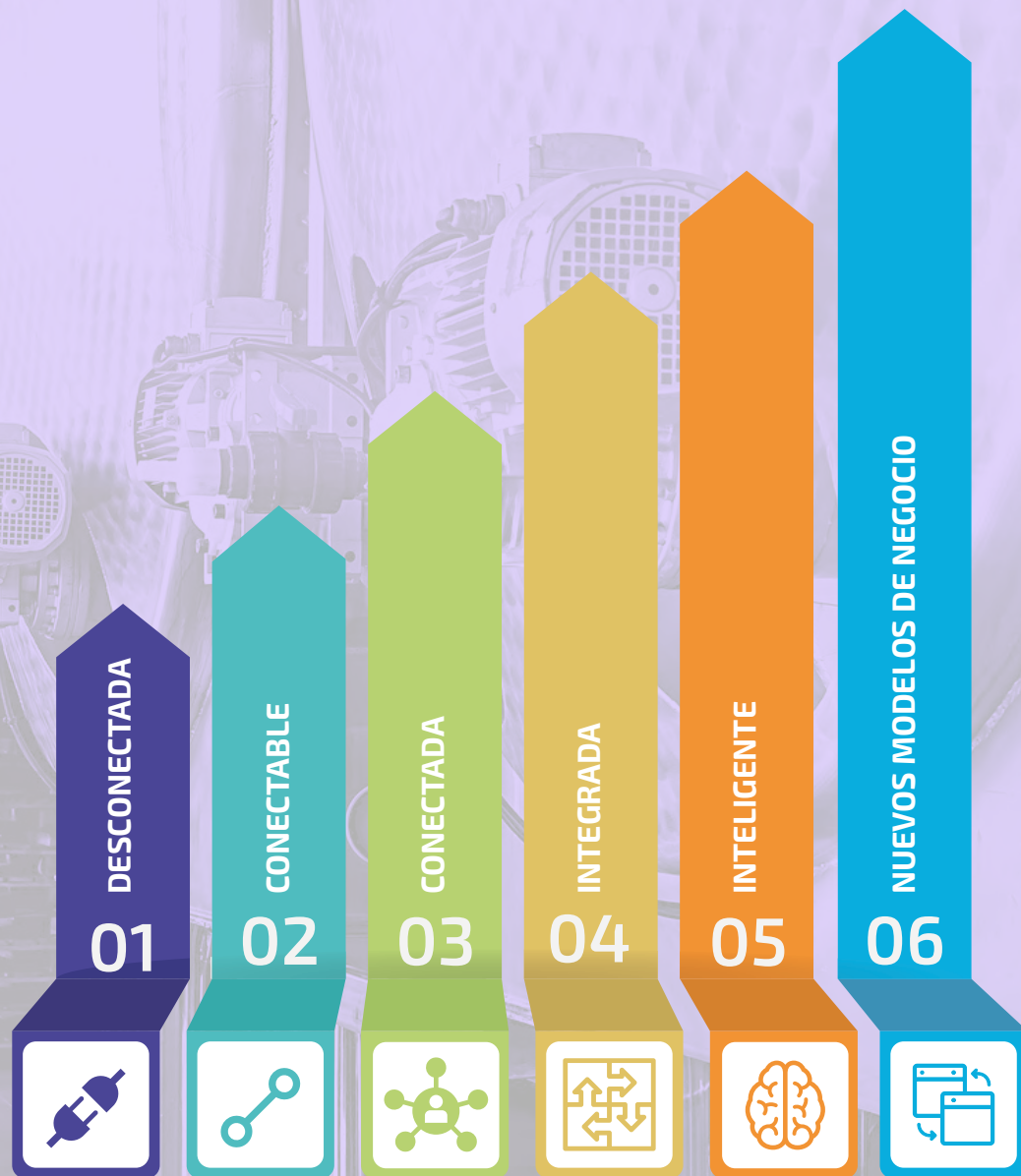
vida, es un tema de gestión de riesgo: ¿me la juego o no? Que cada cual decida.

Nosotros creemos que lo óptimo es que los datos críticos se queden en casa y los no críticos decidamos si los queremos tener en casa o en la del proveedor.

"La mejor manera de mantener un secreto es no contárselo a nadie". La mejor manera de asegurar la privacidad y propiedad de tus datos es no dejárselos a nadie.

ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

VALOR AÑADIDO ADICIONAL



PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

Unable to Connect

01



DESCONECTADA

again
click here for more information

COSAS DESCONECTADAS: PRIMER ESCALÓN

Provenimos de un mundo donde las cosas están, básicamente, desconectadas y de forma remota no sabemos qué les ocurre.

Evidentemente, ya hace muchos años que existen "cosas conectadas" (desde teléfonos móviles a zapatillas de atletismo, Nike las lanzó en 2006, las llamadas Nike+iPod). Pero en entornos industriales, conocer el estado de una máquina era solo posible a través de sistemas de automatización y gestión llamados SCADA (muy eficientes, excelentes y robustos). Pero si deseábamos saber el estado de una máquina de forma remota, sin estar conectado a la red de los sistemas de una empresa y ya no digamos, consultarlo desde el móvil, eso era sencillamente imposible.

En este estado de las cosas, cualquier incidencia que acontecía llevaba a un camino muy claro y acotado:

1. Cuando un operario tenía constancia que una máquina no funcionaba correctamente, daba parte de ello.
2. La empresa se ponía entonces en contacto con el proveedor de la máquina, explicándole el problema.
3. El proveedor hacía una primera estimación teórica de lo que ocurría durante la llamada (haciendo preguntas que no siempre eran sencillas o fáciles de contestar por no encontrarse presencialmente frente a la máquina. ¿Qué significa "hace un ruido seco", por ejemplo?). Mandaba entonces un operario de mantenimiento (cuando esto fuera posible, si existía servicio técnico en la zona, y en el momento que dicha visita fuera posible) a reparar el equipo.
4. Entre tanto el equipo podía estar parado y con ello deteniendo una producción, una línea o reduciendo drásticamente la eficiencia de dicha línea o proceso industrial.
5. En un elevado porcentaje de actuaciones de servicio, la solución se ejecuta en la primera visita, pero si el fallo era debido al mal funcionamiento de una pieza poco común, había que esperar a que dicha pieza estuviera disponible para cambiarla. Eso llevaba a una segunda visita... Incrementando de nuevo, el tiempo de reparación o solución... Malas noticias...

Es evidente que esta situación es bien conocida por cualquiera que lleve unos años en el mundo industrial. Eran y siguen siendo situaciones tensas en la relación con el proveedor, ya que el contacto se debe a un problema que necesita solución urgente. Por ello el estrés al que se lleva la relación si "las cosas no salen perfectas a la primera", hace que exista el riesgo de que en algún momento las cosas no salgan perfectas y el usuario de la máquina decida cambiarla por otro proveedor, si dicha situación coincide con el fin de la vida útil del equipo o máquina.

Todos hemos decidido cambiar de proveedor en algún momento cuando las cosas van mal o hemos tenido una mala experiencia, nunca cuando salen rodadas y estamos satisfechos. Si van mal, cambiaremos casi con toda certeza. Si van bien, el porcentaje se reduce drásticamente, pero nunca se anula puesto que existen otros condicionantes. Pero convendremos en aceptar que en el mundo profesional especialmente, el servicio técnico es uno de los elementos que mayor discordia y cambios genera en la relación entre proveedor y cliente.

En resumen, no ofrecer un servicio técnico de calidad es apuesta segura a perder los clientes.

ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

VALOR AÑADIDO ADICIONAL



PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico



FABRICANTE

1. Mantenimiento reactivo.
2. Requiere visita personal.
3. Bombero.

USUARIO

1. Siempre a remolque de los sucesos.
2. Relación tensa.
3. Baja lealtad.



02



CONNECTABLE

COSAS CONECTABLES: SEGUNDO ESCALÓN

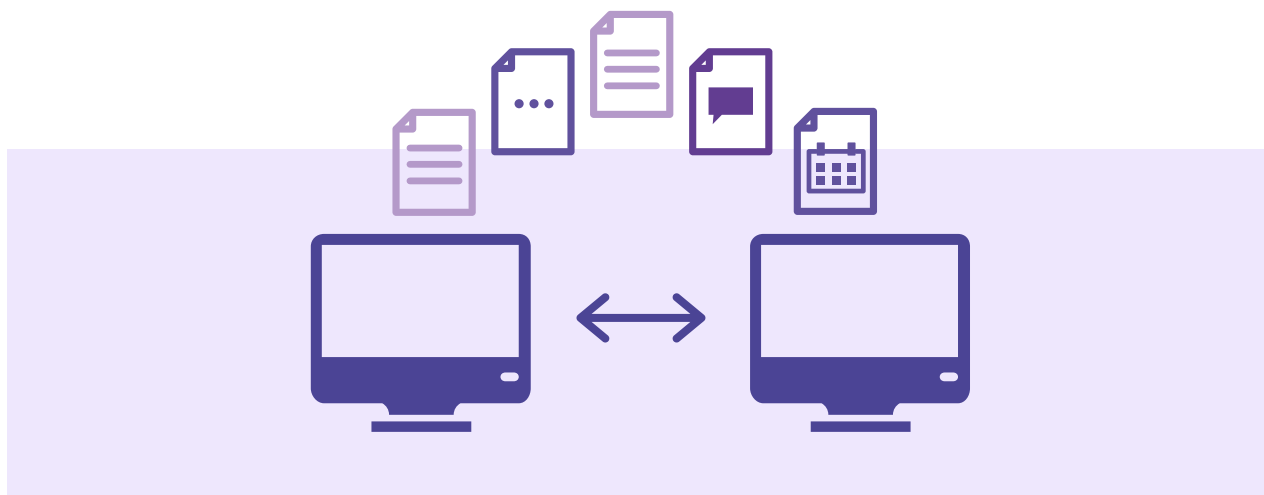
Conseguir que los equipos fueran conectables fue un importante salto adelante. Que un fabricante de equipos o el servicio técnico local se pudiera conectar al equipo de forma remota (concepto Team Viewer, el famoso programa que permite conectar remotamente dos PC's y que permite que desde un lado se pueda ver exactamente lo mismo que ve el usuario en su pantalla al otro lado de la conexión) permitió que ante un problema del equipo, pudiéramos hacer una llamada al proveedor y con ello que alguien al otro lado dice aquello de "un momento, que me conecto". Al oír esa frase nuestro estrés como usuario desciende ya que sabemos que un especialista podrá "ver" qué problema tiene la máquina en la distancia y buscar una solución "como si estuviera frente a ella". En muchos casos eso era suficiente.

Pero esto sólo aplica a las máquinas que llevan instalado un PC en su interior. **¿Qué pasa si la máquina a monitorizar esta conectada a un PLC o a nada?** Pues que sencillamente, no hay forma humana de conseguir conectarse en remoto y con ello volvemos al caso primero (máquina desconectada, que es el caso de la gran mayoría de equipos industriales).

Caso que la máquina sea conectable, seguimos en cualquier caso dependiendo que una persona inicie el proceso. Sin la primera llamada avisando del problema, nada ocurre. En resumen, seguimos dependiendo de la intervención humana.

Otra limitación que estos sistemas tienen es que no existe la visibilidad de parque de máquinas (ni en una empresa ni en un territorio), ya que poder saber qué ocurre es sólo posible en el momento de la conexión. Cualquier cosa que haya ocurrido antes y que ocurra después, sencillamente es invisible. Dicho esto, existen equipos que almacenan datos precisamente para que, en el momento de la conexión, el técnico los pueda consultar y esos datos le ayuden en el diagnóstico remoto. Pero de nuevo esta capacidad sólo aplica a los equipos que tengan un PC incorporado.

Queda expuesto de forma evidente que esta no es la solución apta en el siglo XXI...



ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

VALOR AÑADIDO ADICIONAL



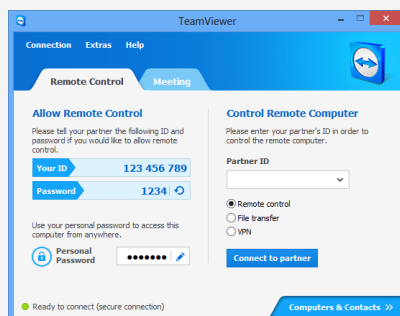
PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico



BAJO DEMANDA



©TeamViewer Germany GmbH

FABRICANTE

1. Mantenimiento reactivo.
2. Requiere personal.
3. Bombero rápido.

USUARIO

1. Siempre a remolque de los sucesos.
2. Relación tensa.
3. Baja lealtad.

03



CONECTADA

COSAS CONECTADAS: TERCER ESCALÓN

Una máquina conectada es el primer paso en el mundo de la industria 4.0 y del Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT). Y empiezan a pasar cosas interesantes. Básicamente, que las cosas hablan "por sí solas".

Una máquina conectada no significa que esté mandando datos TODO EL RATO. Significa que la máquina, cuando tenga algo que decir, lo podrá hacer de forma autónoma, sin la intervención humana.

Volvamos al caso del mantenimiento, que es el más sencillo en este campo de la digitalización, Industria 4.0 o IoT: cuando una máquina tiene un problema, ya no necesita que el operario sea quien inicie la comunicación con el proveedor. La máquina, al detectar una anomalía, automáticamente "avisa" al operario de la máquina, mandándole un mensaje (via SMS, Telegram o via sistema interno de mensajería de la empresa), avisa al proveedor (el fabricante del equipo) que tiene un problema y que código de error o problema tiene y a partir de allí, empieza el proceso de solución.

Pensemos que además, puede darse el caso que esa alarma sea muy seria y ponga en peligro la produc-

ción de un proceso continuo, que un proceso o producto ligado directamente al control de temperatura se estropee (proceso químico o gestión de cadena de frío de productos alimenticios). El hecho que la máquina nos avise de forma autónoma, puede permitir que se busque una solución inmediata, antes de que sea demasiado tarde.

Una vez tenemos una máquina conectada, de hecho, podemos empezar a "preguntarle" todo aquello que nos parezca relevante, generando los datos que aplicándoles la analítica adecuada nos permitan generar todos los KPI's (Key Performance Index) que nuestro negocio requiera. En el caso que nos ocupa, nos centraremos en la aplicación "mantenimiento remoto". Al tener datos de la máquina, un primer salto de calidad y ahorro que conseguiremos es que sabremos el uso real que se hace de ella, lo que nos dará pie a ajustar los procesos de mantenimiento preventivo al estado real de la máquina según su uso y no a los procesos estándar de "cada 9 meses cambiar....", porque el fabricante dice que hay que cambiar xxxxx cada 2.400h de uso, lo que en teoría es cada 9 meses (con un uso de 12h diarias del equipo).

Ahora, al tener los datos disponibles, sabremos si el número de horas real de uso nos lleva a que el mantenimiento sea cada 9 meses o tal vez nos damos cuenta que es cada 13 meses. En resumen, dejaremos de lado "la teoría" y nos basaremos en DATOS. Y no existen mejores decisiones en el mundo empresarial que las basadas en datos.

Pasar de hacer mantenimiento preventivo cada 9 meses a cada 13 meses acaba de reducir el presupuesto de mantenimiento un 50% el primer año, ya que sólo será necesaria una actuación en lugar de las dos "teóricas".

Pensemos que además, ahora, el fabricante del equipo, de forma proactiva gestionará el mantenimiento de sus equipos en las instalaciones del usuario, ase-

gurando que los equipos estén siempre en un modo óptimo de funcionamiento (ya no es sólo si funciona o no; es si lo hace en un modo óptimo y eficiente o está descalibrada y consume, por ejemplo, un 30% más de energía de la necesaria: TODO ESTO son casos que ocurren en el mundo real...).

Pensemos que asimismo, la máquina avisa del tipo de error. Muchas "averías" finalmente se demuestra que son mala praxis. O al indicar el error, ya se sabe que módulo cambiar...

Este tipo de relaciones son mucho más sanas para ambas partes y se genera sin duda una relación más estrecha que la que provocan los casos anteriores.



ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

VALOR AÑADIDO ADICIONAL



PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico

Ciente 1



Ciente 2



Ciente 3



Ciente 4



Aviso de Alarma Automático



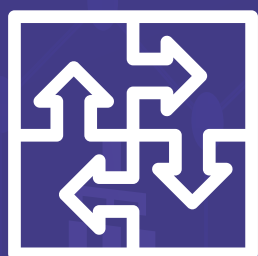
FABRICANTE

- 1- Monitorización activa en tiempo real 24x7.
- 2- Reducción costes Garantías (basadas en uso real – 65%).
- 3- Mejora de Servicio a Clientes (pro-activo).
- 4- Mayor rapidez de reacción - actuación.
- 5- Creación de Nuevo flujo económico (Servicios recurrentes).

USUARIO

- 1- Mayor tranquilidad.
- 2- Menor tiempo de Mantenimiento (50%).
- 3- Reducción de costes por Mantenimiento por uso real (35% minimo).
- 4- Reducción de los costes de los Seguros.
- 5- Mayor lealtad al proveedor por los servicios.

04



INTEGRADA

COSAS INTEGRADAS: CUARTO ESCALÓN

Hasta aquí, los equipos tienen su mundo y la empresa el suyo. Y cuando nos referimos a la empresa nos referimos a los sistemas de Información (IT). Los sistemas de facturación, logística, reporting, finanzas, etc... Los sistemas que gestionan la parte económica de la empresa.

Cuando una empresa ya domina las cosas conectadas, está preparada para dar el salto a las cosas integradas; integradas con los sistemas IT de la empresa. Es una empresa que denominamos "en tiempo real": cualquier cosa que ocurre en el mundo de las máquinas, desencadena un proceso en los sistemas IT de forma inmediata.

Si tomamos de nuevo el caso del mantenimiento remoto, pensemos que una vez la máquina avisa del fallo, podría darse el caso que al recibirse el fallo, la plataforma de integración de todos los sistemas permitiera que:

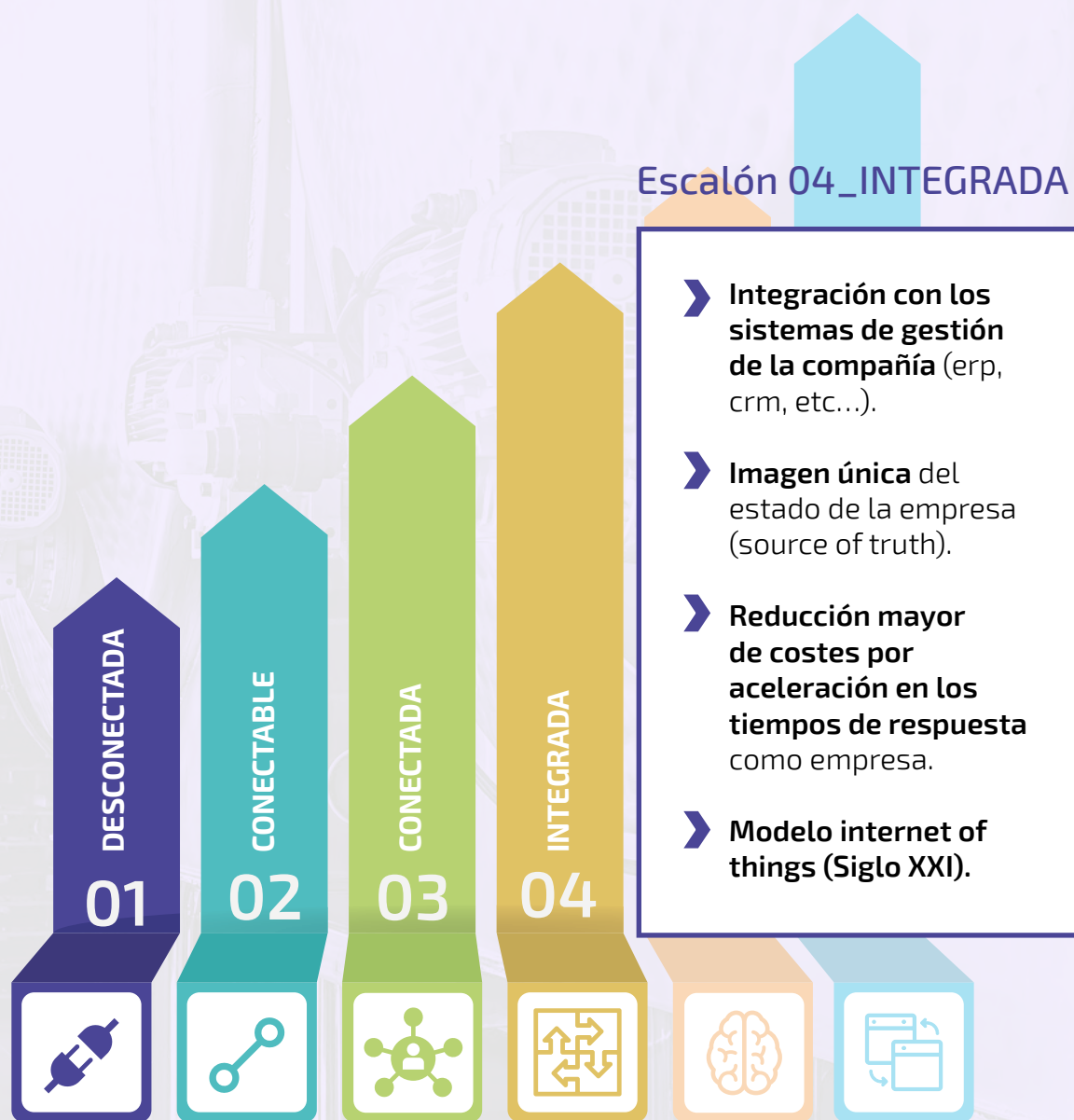
1. Se definiera la pieza estropeada.
2. Se mandaría un mandato a logística para que enviara dicha pieza al usuario de la máquina, para que al llegar el operario de mantenimiento del fabricante, ya estuviera allí. En caso de no existir en el almacén, mandaría una orden a fábrica para prepararla.
3. Basados en la respuesta de logística para envío de la pieza, el sistema buscaría en las agendas de los técnicos de campo, quien de todos ellos podría hacerse cargo de la reparación en función de la fecha de llegada de la pieza. El sistema, además, avisaría al usuario de la máquina de las fechas de todo ello.
4. Si el usuario aceptase la intervención, se prepararía la factura correspondiente, en caso que no fuera necesaria una orden de compra por parte del usuario. De serlo, el propio sistema avisaría al departamento de compras del usuario (del problema y de la aceptación del Director Técnico de la intervención), para mandar el número de orden de compra.
5. Al llegar el pedido, se activaría todo el proceso, recalculando los tiempos si fuera necesario.

Como vemos, todo esto puede llegar a ser realmente eficiente, eliminando los tiempos muertos en los que un papel va de una mesa a otra, o en los que alguien manda un email a compras para activar el proceso, etc... ¿Ahora se entiende porque lo llamamos "una empresa en tiempo real"? Además, se consigue el mayor grado de eficiencia que los procesos, como estén definidos, permitan. Y como todo se basará en datos, los procesos se pueden refinar hasta el último céntimo, para conseguir la máxima reducción de tiempo y costes.



ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

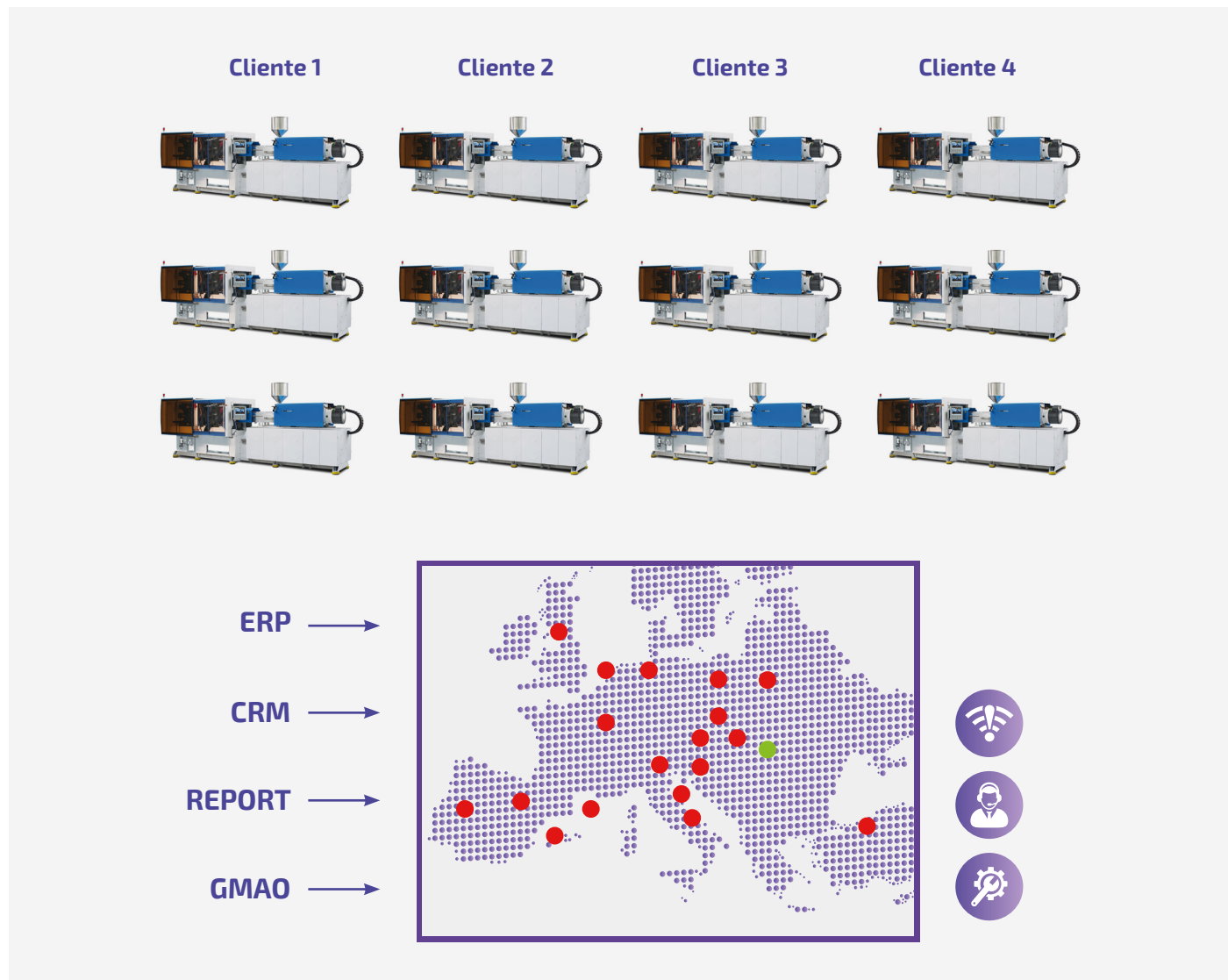
VALOR AÑADIDO ADICIONAL



PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico



FABRICANTE

- 1- Imagen única de la empresa (toma de decisiones basada en datos).
- 2- Incremento exponencial de las eficiencias (eliminación del tiempo de reacción y error humano).

USUARIO

- 1- Reducción de gestión de errores del proveedor.
- 2- Sentido de pertenencia al equipo humano del proveedor (conocimiento del customer journey) = máxima lealtad.



05



INTELLIGENTE

COSAS INTELIGENTES (SMART): QUINTO ESCALÓN

Llegados a este punto, ¿cómo podemos seguir añadiendo valor a los equipos? Aquí entramos en el fascinante mundo del Big Data, AI (Inteligencia Artificial), ML (Machine Learning, máquinas que aprenden solas...), etc...

Con todo lo que hemos hecho hasta la fecha, contamos con una cantidad ingente de datos de los equipos. Esos datos valen, ahora sí, su peso en oro. ¿Y por qué decimos "ahora sí"? Pues porque en nuestra experiencia, las empresas que inician su andadura sin pasar por los estadios anteriores, acaban convirtiendo este paso "Smart" en pilotos en un silo de la empresa, pero no escalan ni crecen. ¿Por qué? Pues porque es un paso avanzado, muy avanzado, en un entorno cultural que aún no ve los beneficios de conectar las cosas. Veamos a qué nos referimos.

Ahora, con todos los datos que tenemos, podemos modelizar el comportamiento de la máquina en el entorno en el que se encuentra. Y remarcamos lo del "entorno" porque una misma máquina en entornos diferentes, responde de formas que no son exactamente iguales. Esto precisamente es lo que hace que las soluciones de analítica avanzada (predicción por

ejemplo) tengan graves problemas de escalabilidad y nos llevan a que cada proyecto sea diferente del anterior aunque sea con la misma máquina...

Una vez modelizado el comportamiento, que se hace mediante la recopilación de datos y junto a los técnicos que usan la máquina, que son quienes definen qué es un ciclo de máquina correcto y qué es un ciclo de máquina erróneo. Porque los sistemas estadísticos necesitan "entrenamiento" y eso se hace con personas explicando que es lo correcto y deseable, lo correcto aunque no deseable y lo que es indeseable. Una vez hemos definido los ciclos correctos e incorrectos, entrenaremos un algoritmo informático donde le pasaremos miles de ciclos (incluso millones de ellos) para que aprenda a separar los correctos de los incorrectos y así una vez pongamos el algoritmo a recibir datos en tiempo real, pueda saber qué dar por bueno y qué no.

Para esta tarea, se necesita una cantidad ingente de datos. Por ello se recomienda tener acceso a un mínimo de 9 a 12 meses de datos. No se puede entrenar un algoritmo con datos de 1 mes. Algunos se atreven con datos de 6 meses y puede funcionar, pero de 9 a 12 es una cantidad óptima.

Con todo esto se arma una solución de Mantenimiento Predictivo, donde alimentamos ese algoritmo (programa) con datos en tiempo real y dicho algoritmo, cuando observa que algún dato de los recogidos empieza a desviarse del punto óptimo de trabajo, ya no espera a que la máquina se estropee, sino que lanza un aviso de "nos estamos saliendo de la curva óptima", "de seguir así, en 48h la máquina se parará por avería", etc...

Cuando se habla de analítica avanzada como esta, los neófitos creen que la parte más difícil y que ocupa más tiempo es entrenar el algoritmo o definir el algoritmo. ¡ERROR! La parte que ocupa más tiempo y esfuerzos es PREPARAR LOS DATOS, LIMPIARLOS, ALINEARLOS, "CURARLOS" (cuando de repente existe un agujero de datos, eso hay que rellenarlo para no dar falsas indicaciones al algoritmo a entrenar), etc... Por esa razón, los ingenieros de datos o científicos de datos "odian"

esta parte, porque es tediosa, ocupa mucho tiempo y no es divertida. Pero es la clave de la solución. Cualquier experto en datos siempre recuerda que "es más importante la calidad del dato que la del algoritmo". Por eso se dedica tanto tiempo a prepararlos y asegurar su calidad (cerca del 70% de la totalidad del tiempo de proyecto).

Todo este camino sólo avanza en una empresa cuya cultura sobre la gestión y valor de los datos de los equipos es alta. Por eso, las empresas que empiezan por aquí, no avanzan y se quedan en los típicos pilotos de un departamento. Lo que ocurre es que es muy goloso el concepto "mantenimiento predictivo", pero éste sólo tiene sentido en una empresa sensible al valor de los datos porque lo ha vivido en primera persona. Jamás recomendaría a ninguna empresa empezar por un proyecto de mantenimiento predictivo. Es el anuncio de un fracaso seguro.



ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0

VALOR AÑADIDO ADICIONAL



PASOS DE EVOLUCIÓN PARA LAS COSAS

CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico



FABRICANTE

- 1- Creación de Ventaja Competitiva.
- 2- Incremento de ventas por Servicios.
- 3- Reducción de costes de Mantenimiento y gestion.

USUARIO

- 1- Reducción dramática de paradas no planeadas.
- 2- Reducción costes seguros.
- 3- Incremento de capacidad productiva.
- 4- Eficiencia extrema.



06



NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO



SERVITIZACIÓN Y NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO: SEXTO ESCALÓN

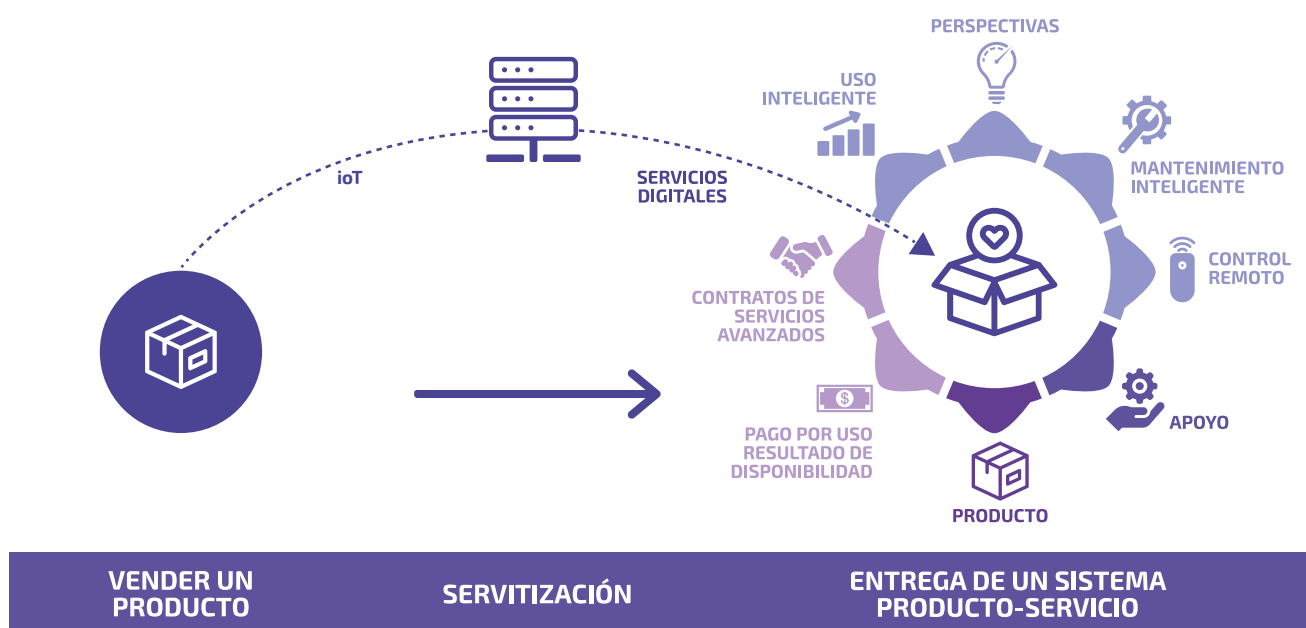
Cuando ya hemos llegado a este estadio de las cosas, **¿es posible todavía avanzar en el camino que nos ha abierto la digitalización y la industria 4.0?** Pues sí, se puede.

Una de las tendencias más repetidas en cualquier sector de bienes físicos es "la conversión del producto en un servicio". Se basa en el cambio del modelo de negocio, donde en lugar de vender productos, estos se "alquilan" y el usuario paga por su uso, no por su propiedad. A su vez el usuario transforma una inversión en un gasto y el flujo de caja es mucho más previsible y fácil de gestionar. Este modelo de negocio no es nuevo: los coches de empresa, las fotocopiadoras, donde se paga por página copiada y el fabricante se encarga de que la maquina siempre funcione, del mantenimiento y que los consumibles nunca se acaben (papel, toner o tinta, etc.). Lo novedoso es que ese modelo de negocio, ahora, es aplicable a cualquier equipo, incluso los profesionales industriales.

¿Puede una empresa fabricante de equipos industriales dar esta opción a sus clientes? Evidentemente sí, pero es necesario tener experiencia en los pasos an-

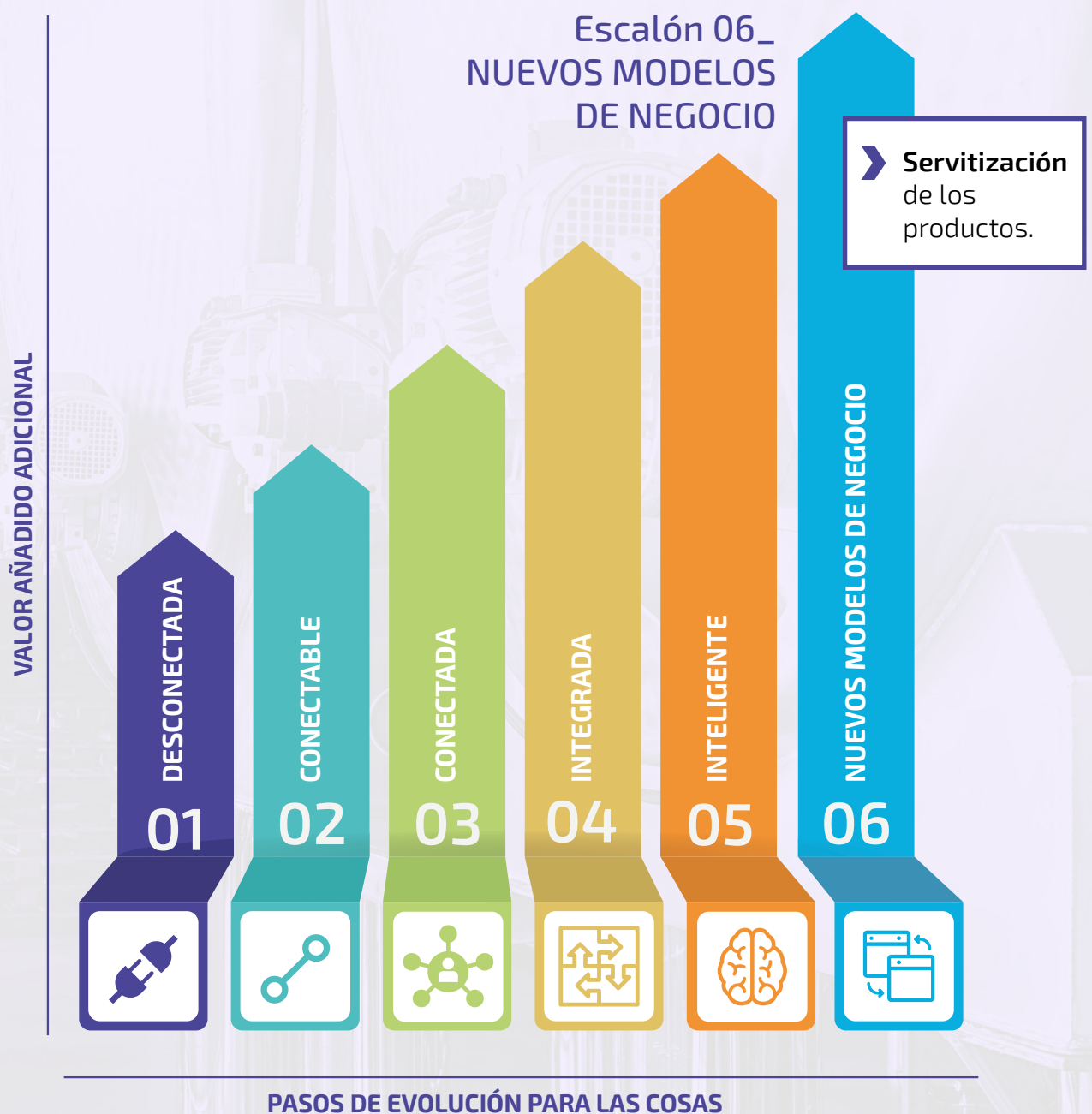
teriores, ya que para que este nuevo modelo de negocio funcione de forma suave en la empresa, ésta debe tener los sistemas conectados e interconectados (cosas integradas). De lo contrario, el caos se apoderará de todo el modelo y acabará por aniquilarlo por ineficiente. Si este modelo parte de la premisa de que las personas son las responsables de que el proceso avance en cada uno de sus pasos, las propias ineficiencias que incorporamos las personas en la gestión acabará por encallar en diversos pasos en diferentes momentos y al final la solución será más cara que el ahorro teórico que se esperaba. Por ello jamás recomendamos a nadie saltar de "cosas desconectadas" a "Servitización" ya que llevaría al colapso.

Este escalón es más un escalón económico-financiero, por eso se habla más de "Modelo de Negocio" que tecnológico. Pero sin haber acumulado experiencia en los escalones anteriores, es poco planteable para que sea realmente provechoso para todas las partes involucradas (proveedor-usuario).



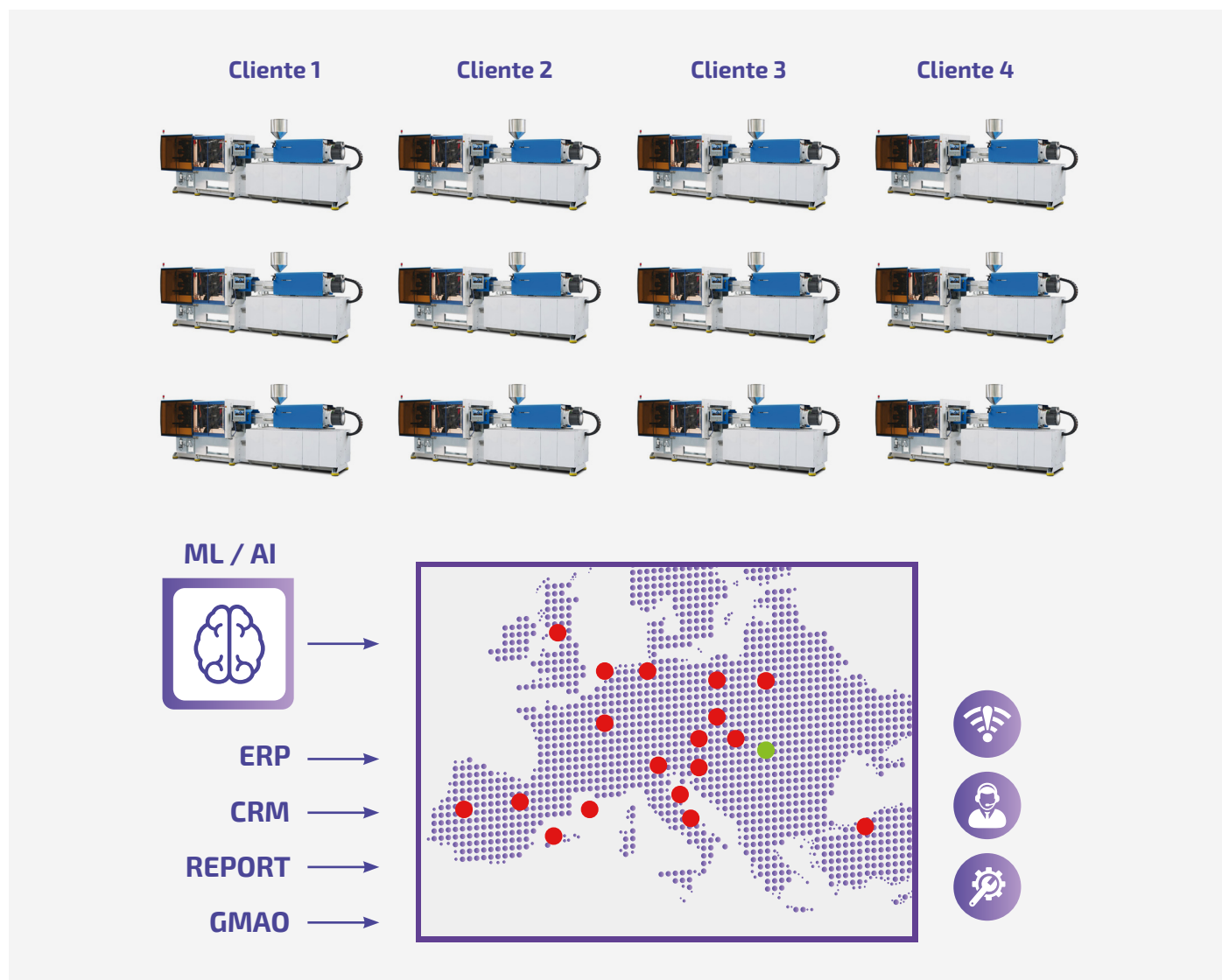
© servitly srl

ESCALERA AL CIELO DE LA INDUSTRIA 4.0



CASO DE REFERENCIA

Máquina de Inyección de Plástico



FABRICANTE

- 1- Creación de Ventaja Competitiva.
- 2- Clara visibilidad de la evolución del negocio.
- 3- Creación de flujos constantes de caja.
4. Clara visibilidad de la evolución del parque de clientes.

USUARIO

- 1- Cambio de CAPEX a OPEX (mejor flujo de caja).
- 2- Foco en el negocio, no en las herramientas que lo permiten.
- 3- Constante actualización del equipamiento, mejorando la eficiencia de las inversiones con la evolución de la tecnología.



TRAVESÍA ECONÓMICA ESTIMADA

TRAVESÍA ECONÓMICA ESTIMADA



SPAIN (HQ)

22@ Technology District
Ramón Turró, 100, 3º 3ª
08005 Barcelona
(+34) 934 618 737
Info@nexiona.com

GERMANY

Virchowstraße 24
78224 Singen
(+49) 7731 9099310
info.de@nexiona.com

CANADA

111 Peter Street
ON M5V 2H1 Toronto
T: (+1) 647 560 2252
info.ca@nexiona.com