

# TECNOLOGÍA EN LA CADENA DE SUMINISTRO



## CADENA DE SUMINISTRO

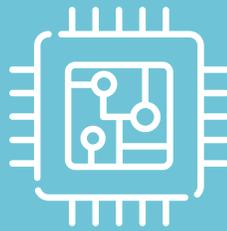
**Factores en la** Cadena de abastecimiento

## INDUSTRIA 4.0

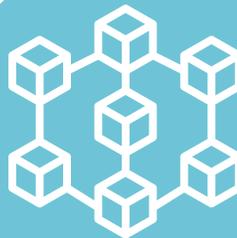
¿Y cómo aplica la **industria 4.0** en la cadena de abastecimiento?

“La Inteligencia es la capacidad de adaptarse al cambio”.

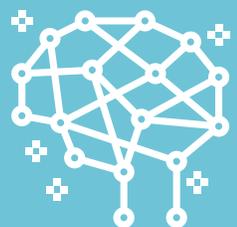
- Stephen Hawking



**IOT- Internet de las cosas** en la cadena de abastecimiento.



Beneficios de la **Tecnología Blockchain** en la cadena de suministro.



**Inteligencia Artificial y las 7V del Big Data.**

# Cadena de Suministro

# Cadenas de abastecimiento o cadenas de suministro,

son una red usada para entregar productos o servicios desde la materia prima hasta el cliente final a través de un Flujo de Información, tecnología y equipos físicos de distribución. El objetivo es que los consumidores puedan disfrutar de un producto en el lugar correcto, en el momento correcto al precio correcto al menor costo posible; dentro de esta cadena podemos encontrar factores claves como:

Canales de comunicación.

Coordinación adecuada entre las partes que intervienen

Evitar a todo flote las perdidas innecesarias

Cumplir con las expectativas de calidad y servicio que el cliente final espera

Adecuar y administrar el manejo de inventarios.

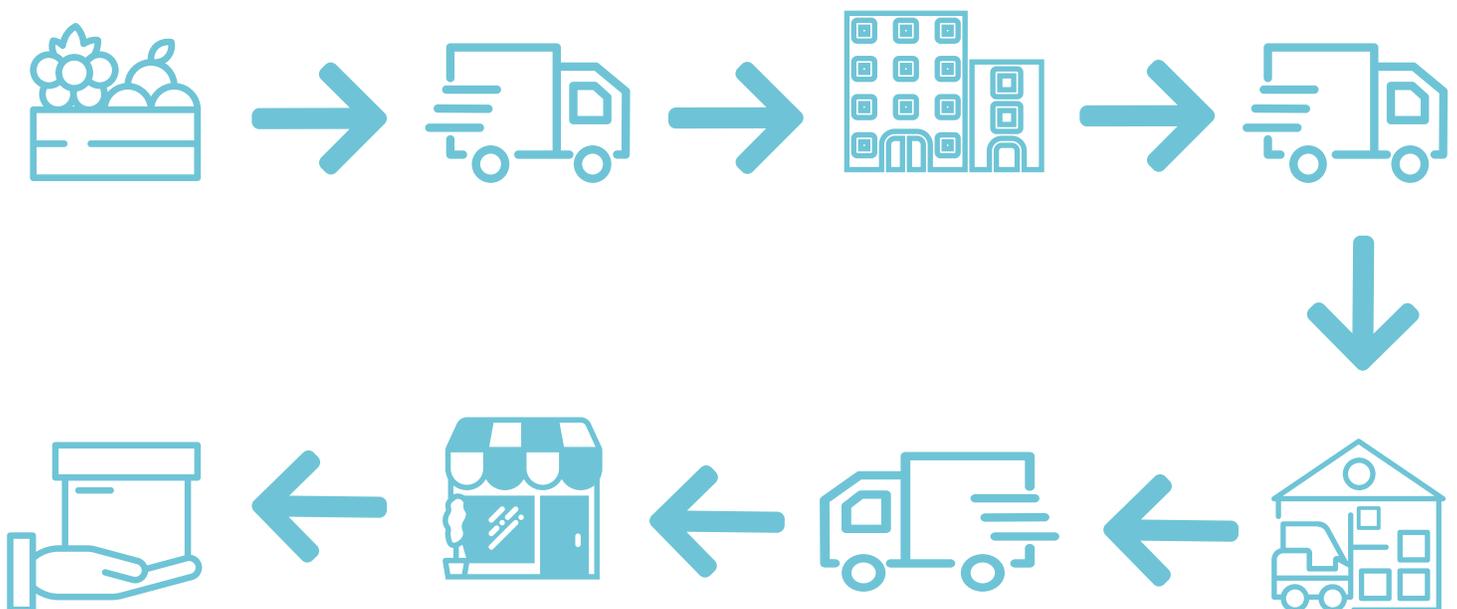
Respetar los tiempos de entrega.

Responder con efectividad a los cambios en la demanda y la oferta.

## Lo principal es mantener un flujo de información continuo

en todo el proceso desde la recepción de la materia prima, fabricación y obtención hasta la entrega con el consumidor, para así evitar pérdidas innecesarias. Además, no olvidemos la excelente comunicación que debemos tener con nuestros proveedores, mayoristas y clientes.

**Ejemplo de una cadena de suministro es el siguiente:**



**Los proveedores, el transporte, los fabricantes, clientes, comunicación y tecnología,**

son los componentes clave que se integran en la **cadena de abastecimiento**.

Además de tomar en cuenta los **seis componentes** que se mencionan, la cadena de suministro posee tres elementos básicos que son: **suministro, la fabricación y la distribución**.

## SUMI NIS TRO

En este punto se tiene que responder ¿De dónde proviene el material? ¿Cómo se consigue? ¿Cuánto tiempo se tarda en llegar a los sitios en donde se requiera? Si este primer paso no se ejecuta bien es probable que toda la cadena se vea afectada.

# FABR C A C I ÓN

Fase de armado de la materia prima para disponer el producto final.

# DISTR IBUCI ÓN

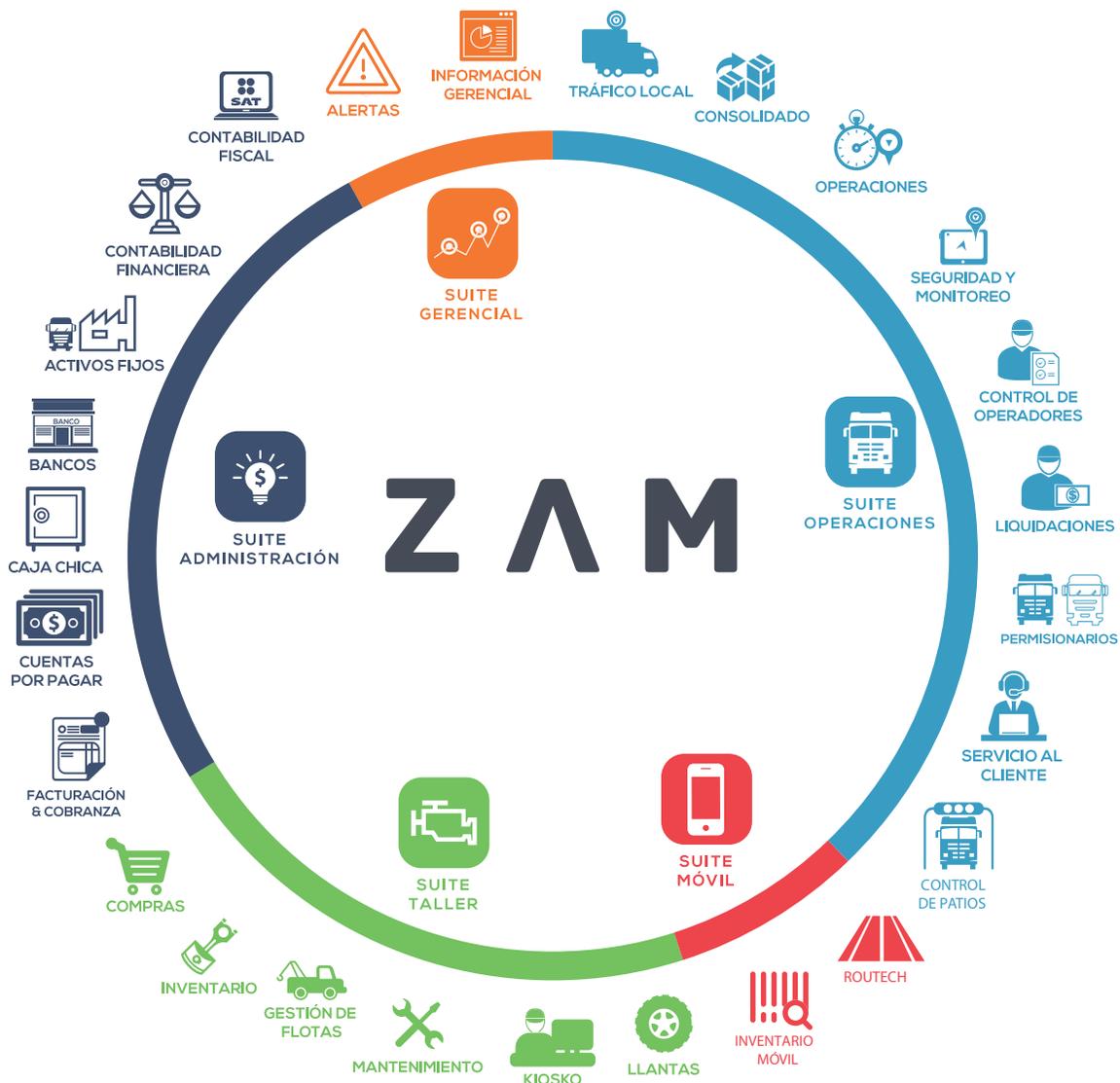
Distribución de los artículos o materia prima mediante una red de transporte, almacenes, locales y comerciantes con el objetivo de llegar al consumidor final.

**La tecnología** como facilitador es indispensable a todo lo largo de la cadena de suministro, actividades como el pronóstico, la planificación, tanto del abastecimiento como del almacenamiento y la distribución, la administración de existencias es decir materias primas y productos finales, procesamiento de órdenes de compra, traslado y despacho, seguimiento y control de imprevistos, servicio al cliente, administración de garantías, procesamiento de pagos, actividades vitales de la cadena según lo indica **Economipedia**.

**LIS**  
**SOFTWARE**  
**SOLUTIONS**

# Es por ello que LIS SOFTWARE SOLUTIONS

ofrece una gama de soluciones para el eslabon de **Transporte clave** en la cadena de suministro, como **ZAM** que incluye distintas suites: **Gerencial, Operaciones, Móvil, Taller y Administración**





# Operaciones

- Incremento en la facturación.
- Enfoque en cada unidad como: Unidad de negocio.
  - Reduce la frecuencia de viajes.
- Permite delegar la operación y concentrarse en la planeación.
- Integra conciliaciones IAVE y Vales de combustible.
- Estadísticas de Kilómetros Cargados vs Vacíos.



TRÁFICO LOCAL



LIQUIDACIONES



CONSOLIDADO



PERMISIONARIOS



CONTROL DE OPERADORES



OPERACIONES



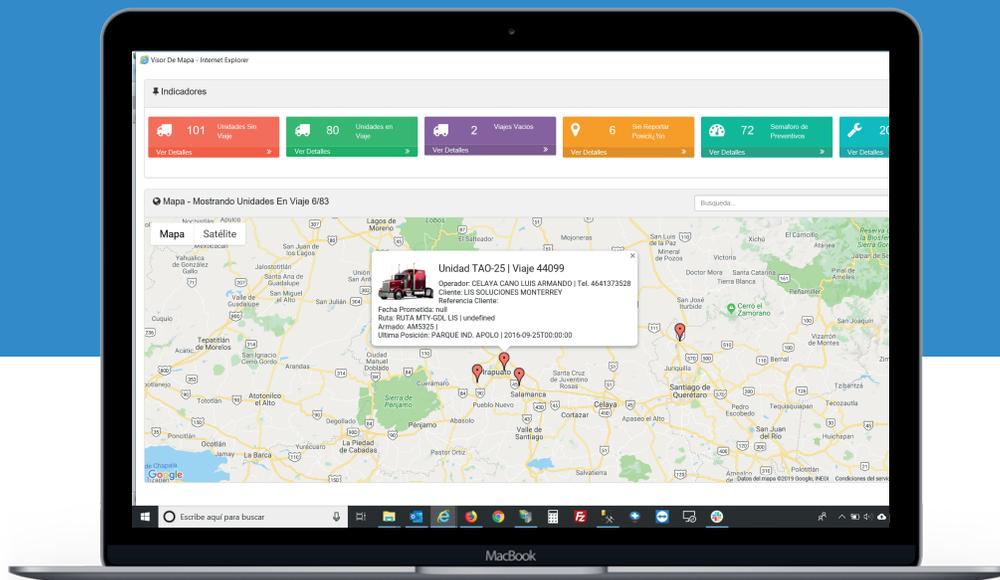
SERVICIO AL CLIENTE



SEGURIDAD Y MONITOREO



CONTROL DE PATIOS



# Taller

- Disminución en el costo de refacciones.
- Ahorro en el consumo de combustible.
  - Reducción en el gasto de llantas.
- Disminución en gastos por mantenimientos correctivos.
- Incremento en la renovación de cascos de llantas.



COMPRAS



GESTIÓN DE  
FLOTAS



KIOSKO



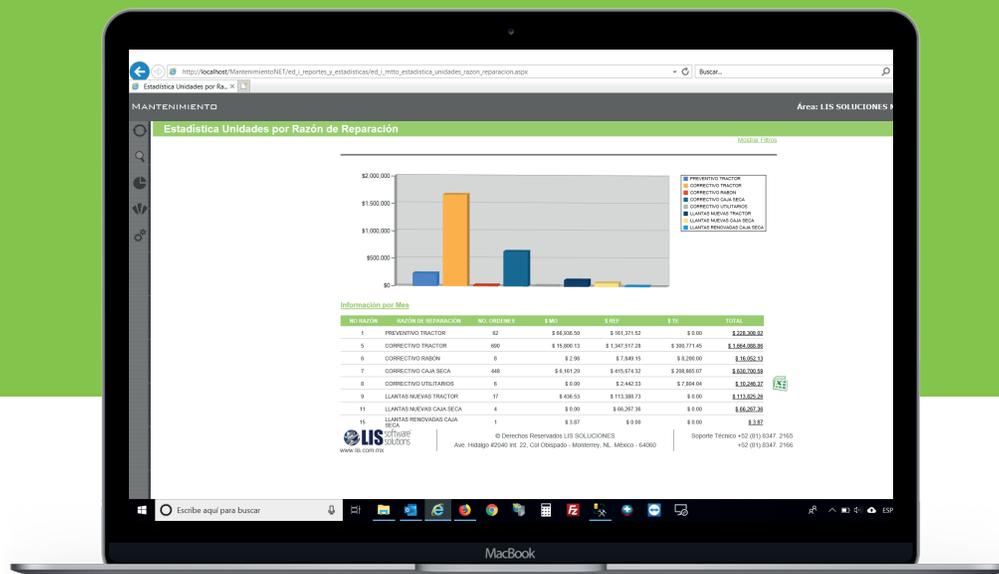
INVENTARIO



MANTENIMIENTO



LLANTAS





# Administración

- Disminución de gastos sin comprobante.
  - Reducción de anticipos al operador.
    - Menos viajes no facturados.
  - Disminución de gastos muertos.
    - Recuperación de cobranza.
- Control de la cartera y proyección a largo plazo.



CONTABILIDAD  
FISCAL



CONTABILIDAD  
FINANCIERA



ACTIVOS FIJOS



BANCOS



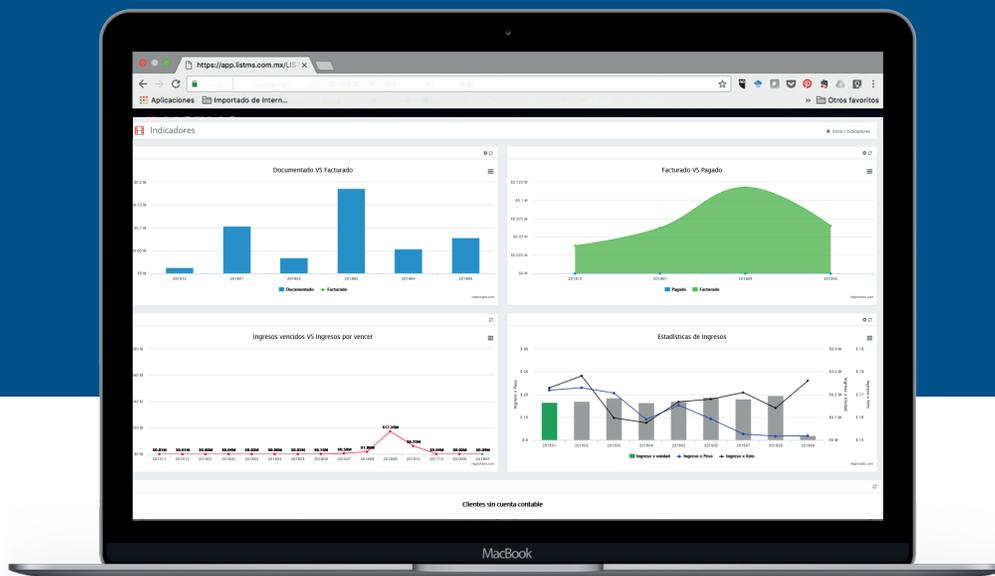
CAJA CHICA



CUENTAS  
POR PAGAR



FACTURACIÓN  
& COBRANZA





**LISTech**

## **LISTech ofrece también una gama**

de servicios que van desde el Diseño de su Red pasando por temas de Optimización de Inventarios y Producción hasta Costo de Servir o S&OP. Con la tecnología correcta enfocada en el mejoramiento continuo de las cadenas de suministro.

El objetivo es ayudar a las organizaciones, hoy en día las cadenas de suministro tienen un nivel de complejidad sin precedentes, la volatilidad y el cambio son la nueva norma. Así que es vital contar con un socio tecnológico que te apoye con conocimiento y herramientas para contestar preguntas diferentes eslabones o situaciones:

## **En Transportación**

¿Cuántas rutas y activos necesitamos?

¿Qué pasa si cambiamos la frecuencia de entrega?

¿Cómo podemos reducir los kilómetros vacíos?

¿Podemos combinar los envíos entrantes y salientes?

## **En Estructura de Red**

¿Debo arrendar o construir nuevos sitios?

¿Quiéne debe abastecer a cada cliente?

¿cuándo necesito más capacidad?

¿Cómo consolido activos?

## **En Inventario**

¿Cuánto Inventario necesitamos?

¿Cuál es el costo de incrementar inventarios?

¿De dónde debería abastecer a cada uno de mis clientes?

## **En Servicio y Métricas de Rendimiento:**

- ¿Cómo un cambio en la política de inventario afecta mis costos de servicios?
- ¿Cuántos envíos llegarán tarde?
- ¿Estoy en riesgo de afectar los límites de capacidad?
- ¿Será este nuevo plan mejorable en el tiempo?

## **Todas estas respuestas ayuda a lideres en la industria a resolver temas relevantes de la cadena suministro:**

### **Diseño**

¿Cómo podemos cambiar nuestra cadena de suministro y hacerla más eficiente?

### **Planeación**

¿Cómo ejecutar mejor nuestra cadena de suministro actual?

### **Visibilidad**

¿Qué información está disponible de nuestra cadena de suministro para una mejor toma de decisiones?

# **Ya que conocemos cómo funciona la cadena de suministro o abastecimiento,**

como empresa debemos optimizar toda esta cadena ya que es un proceso que poco a poco, ayuda a ganar en flexibilidad, apoya una gestión lean, aumenta la eficiencia de los procesos y reduce el riesgo a la vez que minimiza la generación de desperdicio.

Es fundamental conocer las tendencias, los cambios en la demanda y el mercado, así como investigar y entender las posibilidades de los nuevos adelantos, para poder mejorar resultados. Es un requisito esencial que los Líderes Empresariales estén familiarizados con todas las herramientas o tecnologías que nos ofrece esta nueva Industria 4.0 o mejor conocida como la cuarta revolución industrial.

**¿Y cómo aplica  
la Industria 4.0  
en la cadena de  
suministro?**

## En la cadena de suministro,

existen tecnologías que están transformando el presente de las operaciones y que cambiarán el mañana de la logística.

Es por eso que a efecto estamos obligados a comprender estos temas que promueven el desarrollo de la convergencia tecnológica de la Industria 4.0

Con estas tecnologías digitales podemos obtener **tres objetivos fundamentales: unificar procesos, mejorar el control que tienen los clientes sobre su logística y disponer de información completa y fiable a lo largo de toda la cadena para la toma de decisiones en tiempo real.**

**Así que a continuación explicaremos lo que abarcan estos temas.**

**IOT**

**Internet de las Cosas**

## **IOT. Internet de las cosas**

En este siglo todos los usuarios o consumidores nos encontramos conectados 24/7 analizamos productos o servicios por internet, resolviendo algún problema con tan sólo un click.

La sustentabilidad y la inmediatez son algunos de los criterios que aplican los consumidores a la hora de elegir un producto con nosotros o con la competencia. El internet de las cosas ha permitido alcanzar la meta de lograr un negocio más competitivo al facilitar el ahorro de combustible, gracias a la monitorización del tráfico en tiempo real y la posibilidad de recalcular rutas e impulsar la eficiencia en la función del transporte.

## ¿Y cómo funciona el IOT?

Mediante un hardware especializado que permite a los objetos no solo conectarse a internet si no también permite programar eventos específicos en función de las tareas que se le dicten remotamente.

Tan sólo el 30% de las compañías en nuestro país han comprendido las grandes ventajas que aporta el Internet de las Cosas (IOT), para ellas esta más claro que está tecnología permite generar nuevos modelos de negocio, obtener información en tiempo real, diversificar las fuentes de ingresos, tener visibilidad global y mantener operaciones eficientes e inteligentes. Así lo menciona **Germán Ortiz, Líder de Tecnología, Medios y Telecomunicaciones de Deloitte.**

## **El IoT en la cadena de suministro,**

contribuye a hacer crecer tu negocio a través de una propuesta de valor mejorada, con ventajas como: reducción de pérdidas de productos en tránsito, impulso al conocimiento del consumidor, monitoreo de inventario para una gestión de almacén optimizada o aseguramiento de estabilidad en la temperatura de los bienes transportados.

Un claro ejemplo, es Amazon con los robots desarrollados por su equipo que ya interactúan con humanos en sus CeDis, otro es DHL que ya establece líneas de acción para el trabajo integrado con robots y los humanos en tareas compartidas. Los ejemplos son muchos y muy variados al grado que la robotización en pocos años ya no será una novedad si no uno de los sectores clave de desarrollo para la logística.



**BLOCKCHAIN**

## **Blockchain,**

Lo que comenzó como un proyecto open source para el desarrollo de la tecnología bitcoin, conocida por blockchain, hoy es una de las claves para atraer y retener clientes.

La lealtad y confianza van de la mano cuando se ofrecen e implementan soluciones más seguras para la cadena de suministro como es la tecnología del Blockchain un sistema en internet que te permite intercambiar información de forma segura sin poner en riesgo tus datos e incluso mayor trazabilidad.

## ¿Y cómo inicio esta tecnología?

Seguro has escuchado hablar sobre la moneda virtual “bitcoin” es la moneda más popular creada por Satoshi Nakamoto en el 2009. Esta moneda digital usa la tecnología peer to peer es decir opera sin una autoridad central o bancos; la gestión de las transacciones y la emisión de bitcoins es llevada a cabo de forma colectiva por la red.

Sin embargo, el que esta detrás de toda esta tecnología es el Blockchain o cadena de bloques, esta tecnología se basa en eliminar intermediarios o empresas que adquieren tu información o tus datos. Este sistema consta de tres elementos fundamentales: una transacción, un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción.



El Instituto de Investigación de Capgemini nos menciona tres ventajas que tiene el blockchain para la cadena de suministro:

1

Blockchain aumenta drásticamente la transparencia y la capacidad de respuesta, anteriormente difícil y muy costoso.

2

Ayuda al consumidor final a identificar definitivamente si un producto es fabricado por una marca determinada, asegurando la autenticidad y reduciendo las falsificaciones.

3

Ayuda a una organización a rastrear rápidamente la contaminación hasta su origen y a mitigar el retiro masivo de productos costoso y potencialmente dañino para la reputación.

## **Sin embargo,**

tan sólo el 3% de las organizaciones están implementado el blockchain en sus operaciones, el 10% la ha adoptado como proyecto piloto y el 87% se encuentran en etapa de experimentación. Se estima que para el 2025 el blockchain será habitual en las operaciones de la cadena de suministro.



# Blockchain: una solución única para los desafíos tradicionales de la cadena de suministro

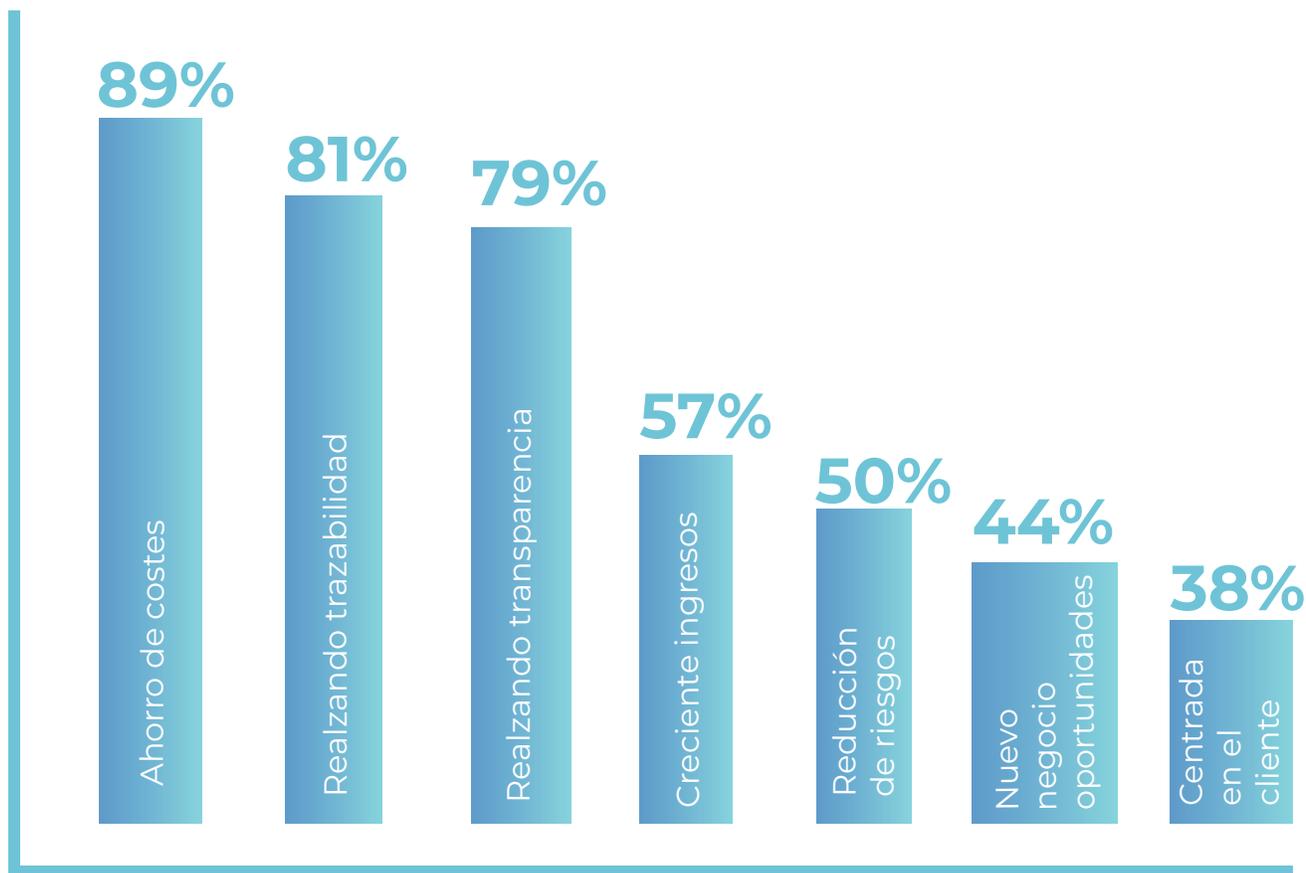
## Problemas con las cadenas de suministro tradicionales

- Falta de trazabilidad
- Riesgos relacionados con múltiples partes interesadas
- Falta de capacidad de respuesta
- Procesamiento en gran parte manual
- Cumplimiento normativo
- Carga de reconciliación

## Cómo blockchain podría abordar estos problemas

- Pista de auditoría para todas las transacciones
- Inmutable: seguro contra cambios no deseados
- Casi en tiempo real
- Digitalizado significa más rápido
- Los datos a prueba de manipulaciones son fácilmente verificables
- Fuente única compartida

En el estudio ¿Blockchain tiene la clave para una nueva era en la transparencia y la confianza de la cadena de suministro? Del Instituto de Investigación de Capgemini nos menciona que **la reducción de costos, la mejora de la trazabilidad y transparencia son la clave de impulsores del blockchain.**

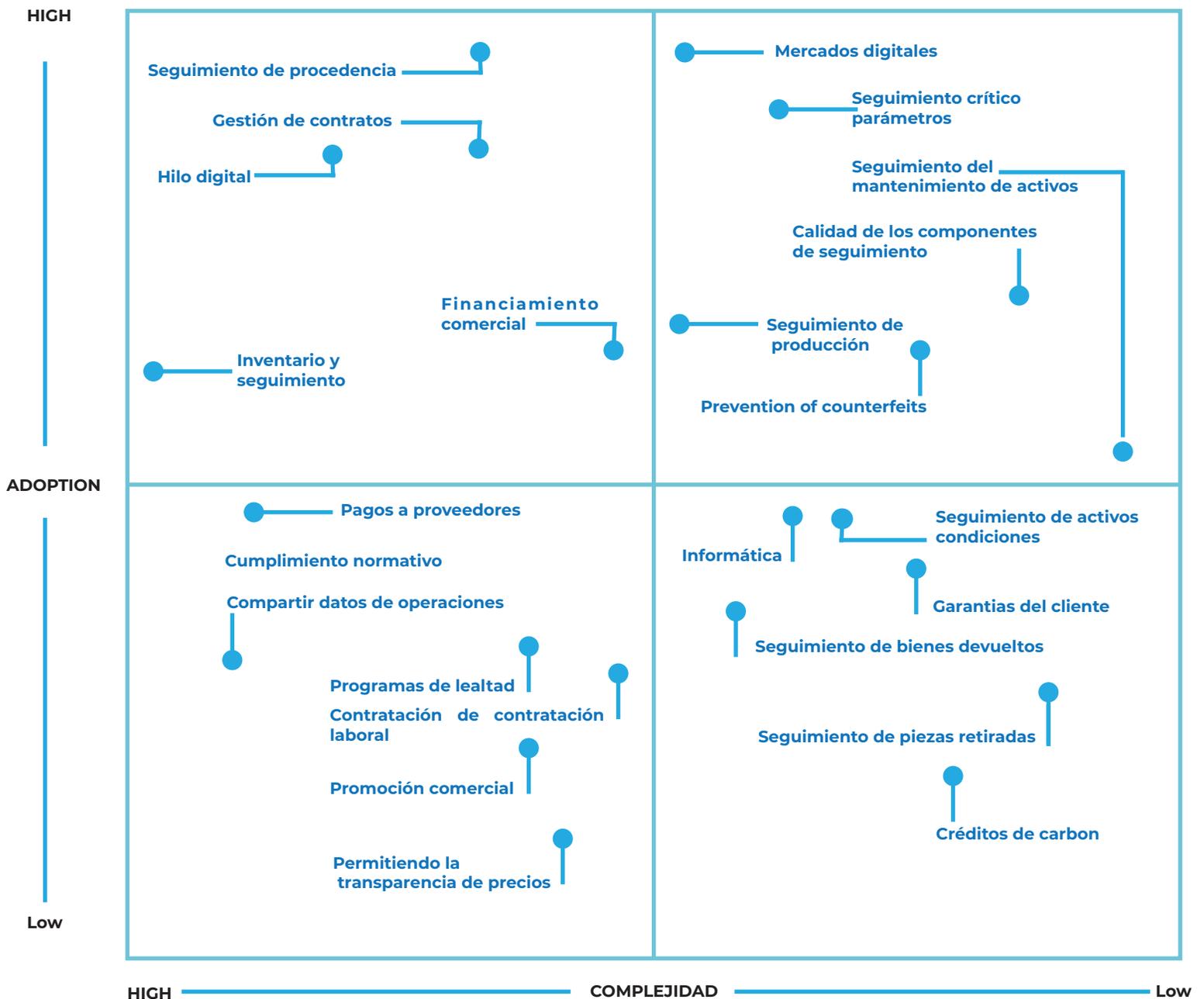


Fuente: Capgemini Research Institute, Blockchain Survey; April–May 2018, N=447 organizations.

Debido al aumento a que más empresas se vuelvan parte de la red de esta tecnología Blockchain el valor será mucho mayor. Pero tu como empresa si ya quieres invertir en el blockchain, deberás analizar todos los datos disponibles para garantizar el ROI.

### ¿Y dónde podemos invertir con el Blockchain en la cadena de suministro?

Con base a una investigación con expertos y startups, del Instituto de Investigación Capgemini han identificado **24 usos en la cadena de valor con el Blockchain**, se muestra gráfica:



Source: Capgemini Research Institute, Blockchain Survey and expert interviews; April-May 2018, N=447 organizations.

Esta tecnología busca mejorar y optimizar la eficiencia en la cadena de suministro, ayuda al negocio a ser más competitivo, ágil y sostenible.

Los avances tecnológicos permiten que cada vez se logre entregar una experiencia más personalizada al cliente y eso siente que comparte los mismos valores que una marca que prioriza el respeto al medio ambiente, la economía de recursos y promueve las condiciones de trabajo justas, eliminar ciertas ineficiencias y además crear nuevas oportunidades.

Aquí te dejo un nota de Harvard Business review para entender sobre el mejoramiento del blockchain en la cadena de suministro:

**<https://hbr.org/2017/03/global-supply-chains-are-about-to-get-better-thanks-to-blockchain>**

**BIG  
DATA**

## Soluciones Cognitivas: Está fusión de inteligencia artificial,

hace posible ofrecer un servicio más personalizado a las empresas que apuestan por esta tecnología, para resolver la complejidad de sus interacciones con Big Data de forma eficiente.

El Big Data nos referimos a la manipulación de una gran cantidad de datos que son analizados para obtener información o insights que a largo plazo lleven a mejores decisiones y estrategias empresariales.

El Big Data a su vez conduce a negocios más inteligentes, operaciones más eficientes, relaciones con los clientes, mayores ganancias y la prevención de fraude.

Por ello al Big Data le caracterizan las denominadas **“cinco V”**, **volumen, velocidad, variedad, veracidad, y valor.**

## Y que describe cada una de ellas;

**Volumen:** Se refiere a contar una gran cantidad de datos que ayuden a encontrar patrones generales de interés, un claro ejemplo: es que cuando hacemos compras en línea nuestros patrones de hábitos ya se quedan registrados, la segunda vez que queramos hacer compras en esta misma plataforma su algoritmo ya es capaz de comprender nuestros intereses y hábitos es decir ya sabe lo que vamos a comprar.

El gran contribuyente de datos es el IoT, el cual obtiene una gran cantidad de información a través de sus sensores. Ya que se estima que en el 2020 se procesen 40 zettabytes de datos y se prevé que la cantidad de datos se duplique cada dos años.

**Velocidad:** Nos referimos a acceder a datos en el mismo momento en que se están produciendo, la velocidad del movimiento, proceso y captura de datos dentro y fuera de la empresa ha aumentado significativamente. La velocidad en tiempo real es Gracias a la ubicuidad y la disponibilidad de dispositivos conectados a Internet.

**Variedad:** La diversidad de datos ha pasado de estructurados a ser desestructurados, semiestructurados y con distintos formatos (audios, videos, XMLs, etc). Se estima que hoy por hoy, el 90% de los datos son generados de manera desestructurada. Y no todos los métodos de análisis valen para todo tipo de datos, por lo que deben adecuarse.





Expertos aseguran que deben agregarse **dos “V”, que son la variabilidad y la visualización** de los datos.

**La variabilidad** se refiere a no hacer suposiciones o percepciones sin saber realmente el contexto de la palabra. Así que los algoritmos deben ser capaces de identificar y descifrar el significado exacto de cada palabra en su respectivo entorno. Este análisis semántico es mucho más complejo.





Esta tecnología consigue que se pueda elaborar la respuesta adecuada en el tiempo menor posible a las necesidades de los consumidores. Evaluaciones detalladas de los proveedores, identificación de riesgos ocultos, descubrimiento de nuevas oportunidades, y un análisis más completo de cada cliente, son las capacidades que definen un nuevo modelo logístico.

No olvidemos que en cualquier empresa ya sea pequeña o mediana, la logística representa casi un tercio de los gastos totales. Actividades como empaque, almacenamiento, transporte, y la distribución del producto son parte de la logística de la empresa, y son esenciales para tu organización.

El cálculo de las pérdidas pueden variar, ya que depende de la distancia que recorra el distribuidor, el medio del transporte, si la distribución es foránea o local, además de todos los factores externos que pueden influir en la entrega de tu mercancía.

Es por ello que muchos desconocen el gran impacto que la gestión logística puede aportar al desarrollo de los resultados generales de tu compañía.







**LIS** SOFTWARE  
SOLUTIONS

**LISTech**



[lis.com.mx](http://lis.com.mx)



[ventas@lis.com.mx](mailto:ventas@lis.com.mx)



(81) 8347 2165  
(81) 8286 3700



[/LisSolucionesCorporativo](https://www.facebook.com/LisSolucionesCorporativo)



[/lis-soluciones](https://www.linkedin.com/company/lis-soluciones)  
[/listech](https://www.linkedin.com/company/listech)