

Bases de la Cadena de Abastecimiento Lean



Impacto de la gestión de cadena de abastecimiento

“Solo el 7% de las empresas actualmente gestionan de manera eficaz su cadena de abastecimiento. Sin embargo, estas empresas son un 73% más rentables que otros fabricantes”

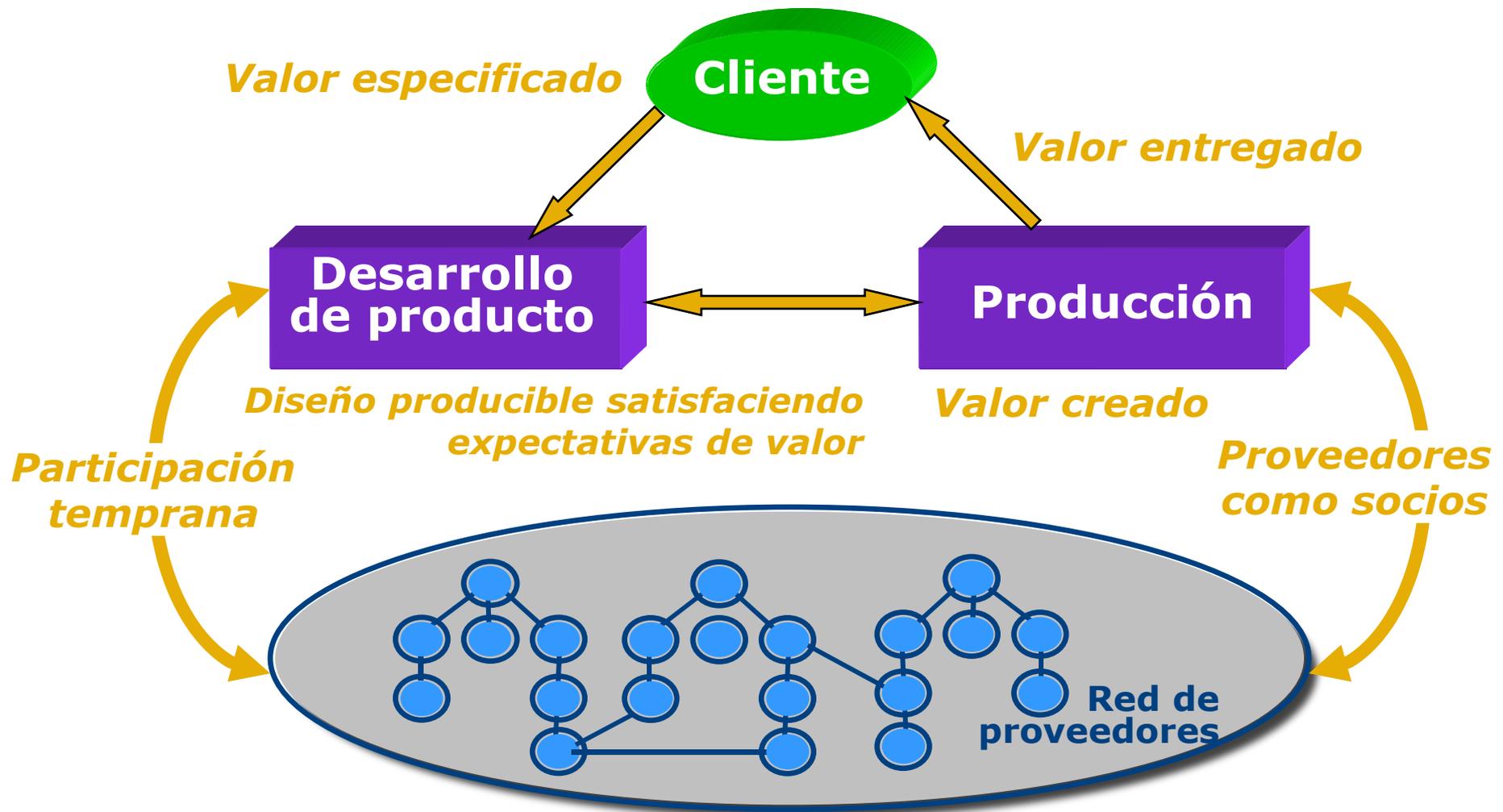
Estudio de Deloitte & Touche, octubre de 2003

Objetivos de aprendizaje

Al final de este módulo, podrán:

- **Reconocer la importancia de los proveedores para la empresa**
- **Describir los atributos claves de una cadena de abastecimiento Lean**
- **Analizar métodos para mejorar las cadenas de abastecimiento existentes**

Los proveedores son críticos en la cadena de valor



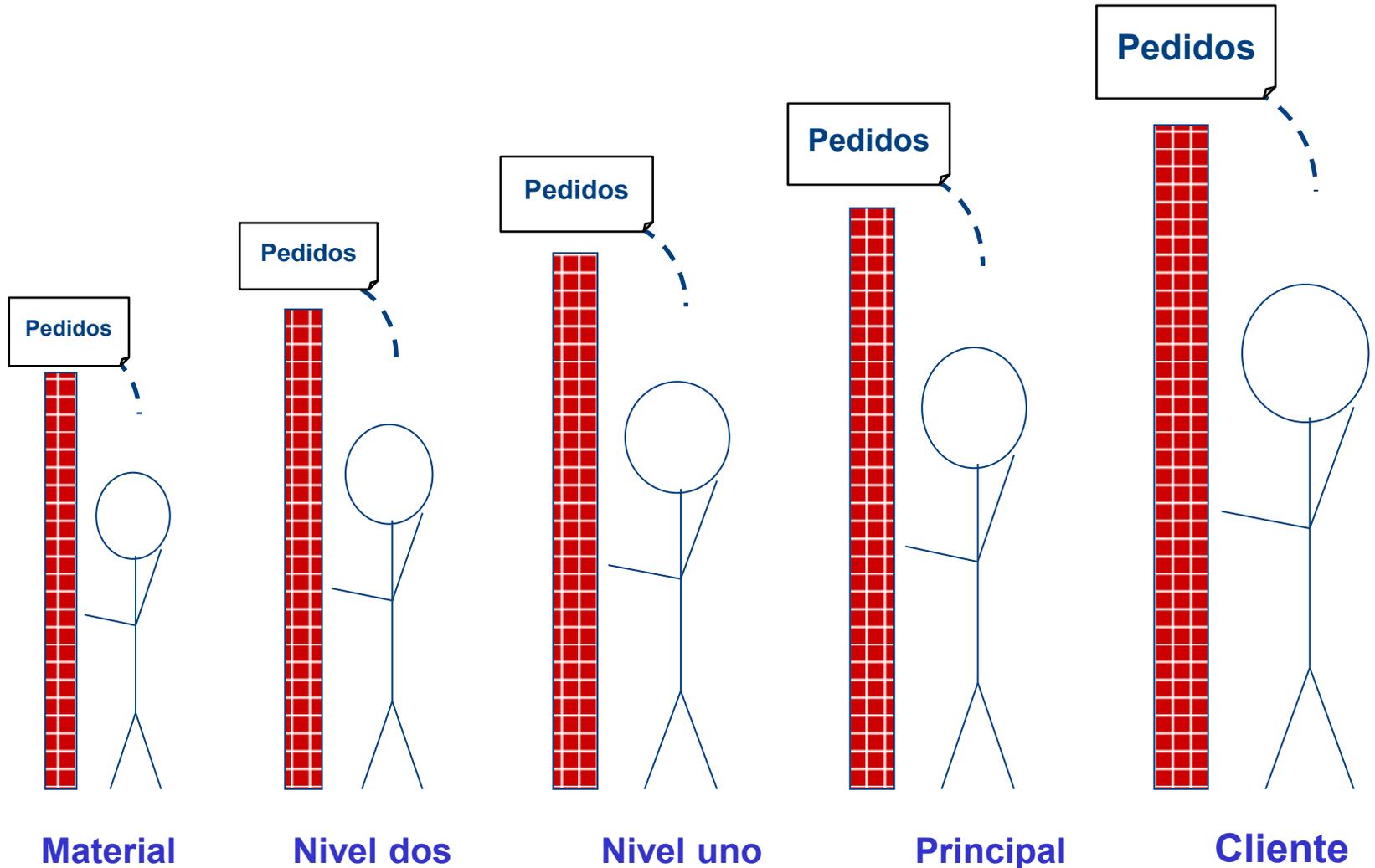
Por lo general, entre un 60-80% del valor lo agregan los proveedores

¿Cómo es una cadena de abastecimiento?



¡Se necesitan muchas transacciones antes que el usuario final obtenga el producto o servicio!

Estado actual de muchas cadenas de abastecimiento



Las comunicaciones en la cadena de abastecimiento son como tirar pedidos de un lado a otro sobre un muro de ladrillos

Ejercicio de cadena de abastecimiento Lean

1. **Reúna a su equipo en torno a un papelógrafo o pizarra**
 2. **Discutan cada uno de los conceptos a continuación**
 3. **Escriban una lista priorizada de conceptos que generen de mejor manera una cadena de abastecimiento Lean**
- **Colaboración**
 - **Cadena de abastecimiento eficiente con poca flexibilidad**
 - **Comunicación limitada**
 - **Focalización localizada en mejoramiento continuo**
 - **Con capacidad de respuesta y ágil**
 - **Basada en características de producto**
 - **Enfoque de la empresa**
 - **Largos tiempos de espera**
 - **Una cadena de abastecimiento para todos los productos**
 - **Compromiso del proveedor con una relación de largo plazo**
 - **Focalización corporativa interna**
 - **Realizar “exactamente lo especificado”**
 - **Visibilidad de la demanda**
 - **Actividades de mejoramiento continuo que incluyen a proveedores y clientes**

Atributos claves de una cadena de abastecimiento Lean

- 1. Alineación del diseño de la cadena de abastecimiento con las características del producto**
- 2. Participación del proveedor en el flujo y logística de materiales**
- 3. Participación del proveedor en el diseño y desarrollo**
- 4. Flujo ininterrumpido de información**

1 – Alineando la cadena de abastecimiento con el producto

- La cadena de abastecimiento *“Push”* se focaliza en la *eficiencia* para satisfacer la demanda predecible al costo más bajo.
 - Por lo general, para productos con ciclos de vida largos y artículos maduros o *commodities*
- La cadena de abastecimiento *“Pull”* se focaliza en la *capacidad de respuesta* ante demanda impredecible para evitar quedarse sin inventario o existencias
 - Por lo general, para ciclos de vida de producto más cortos, productos especiales
- En la realidad un producto dado puede tener componentes para el diseño de cadena de abastecimiento eficientes como con capacidad de respuesta. Este enfoque se ha denominado Cadena de abastecimiento híbrida

2 – Participación del proveedor en el flujo y logística de materiales

- **Entregas justo a tiempo**
Elimina inventario – ¡pero las piezas deben llegar a tiempo!
- **Entrega al punto de uso (point of use)**
Elimina retiro de embalaje, búsqueda de piezas – exige participación del proveedor en el diseño del sistema de producción
- **Inventario administrado por proveedor**
El proveedor es el dueño, le hace seguimiento, hasta que se usa
- **Logística externalizada**
¿Que FedEx se encargue?

Los distintos diseños de cadena de abastecimiento exigen distintas prácticas

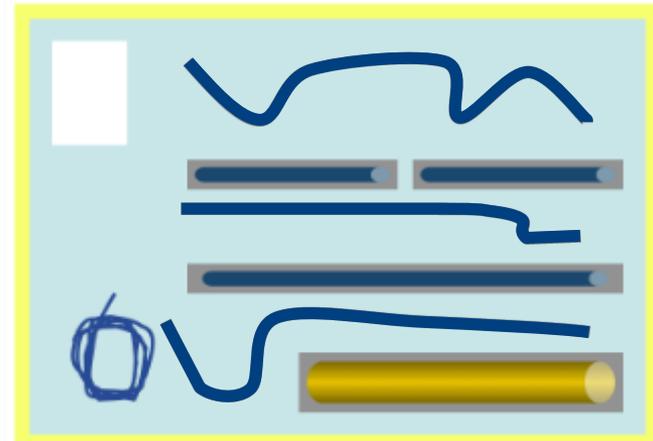
Tubos de lanzamiento del Atlas V

Antiguo método

- Las piezas se pedían de manera individual
- Despachadas en material de embalaje tipo blíster y espuma
- Desembalaje en andén – material de embalaje se desecha
- Almacenamiento (con un buen 5S)
- Se sacaba cuando se necesitaba – con frecuencia perdido o dañado
- Nuevos pedidos por calendario o cuando se descubría falta de existencias

Nuevo método

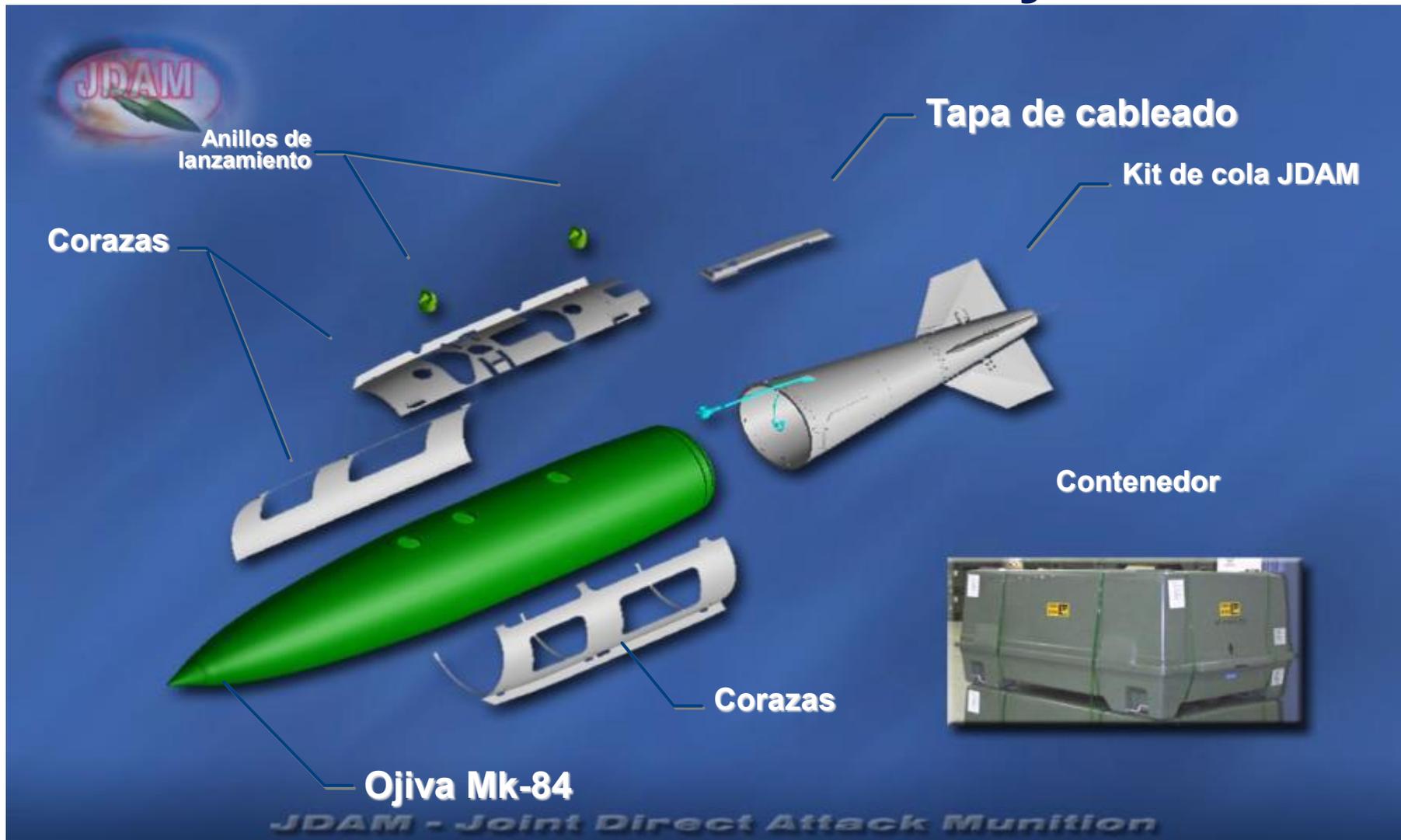
- Las piezas se despachan en cajas transparentes reutilizables directamente al punto de uso
- Las cajas vacías se devuelven, gatillan nuevo pedido



Piezas, sujetos, herramientas, instrucciones

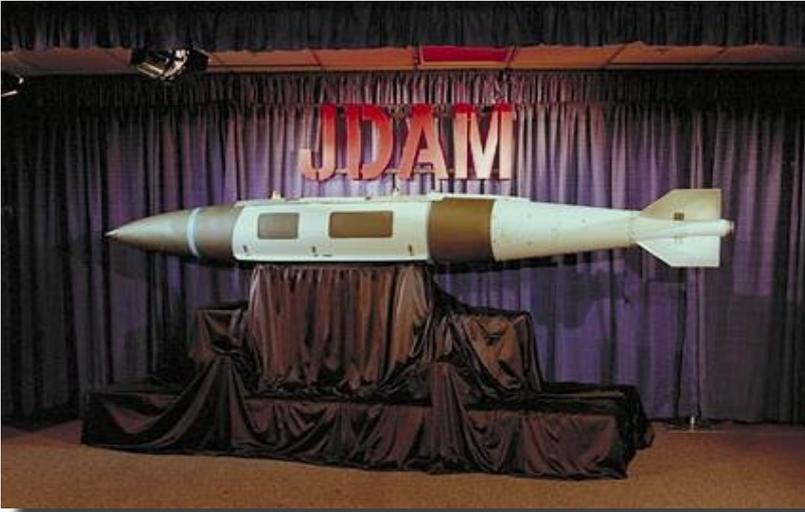
Categoría	Reducción
Costos de mantención de inventario	\$35.000 por despacho
Costos internos de manejo	\$12.000 por despacho
Tiempo de ciclo	20 a 14 semanas

3 – Participación del proveedor en diseño y desarrollo en diseño y desarrollo



Cortesía de Boeing. Utilizado con permiso.

Integración de proveedor desde el inicio



Cortesía de Boeing. Utilizado con permiso.

CREACIÓN DE VALOR DEL PROVEEDOR

- **Modificación importante de la arquitectura de sistema**
 - Desde una “arquitectura particionada” a una “arquitectura integrada”
- **Menos cableado / conectores**
 - Menor costo unitario
 - Mayor confiabilidad
- **“Participación de trabajo” redistribuida**

INTEGRACIÓN DEL PROVEEDOR

- Parte del equipo de la *propuesta*
- Entiende los objetivos del proyecto – **CONGRUENCIA DE OBJETIVOS**
- Entiende los requerimientos de bajo costo, montaje ininterrumpido

CREACIÓN DE VALOR DE PRODUCTO

- Costo original estimado - \$68+ K
- Costo final real - \$15 K
- Menores costos unitarios > 75%
- Ahorros totales > \$2.900 M

4 – Flujo ininterrumpido de información Exige comunicación en varios niveles

Cliente

Gestión
empresa

Gestión de
programa

Adquisición y
contratos

Ingeniería

Operaciones de
fabricación

Proveedor

Gestión
empresa

Gestión de
programa

Adquisición y
contratos

Ingeniería

Operaciones de
fabricación

Estratégico y negocio

Objetivos y progreso

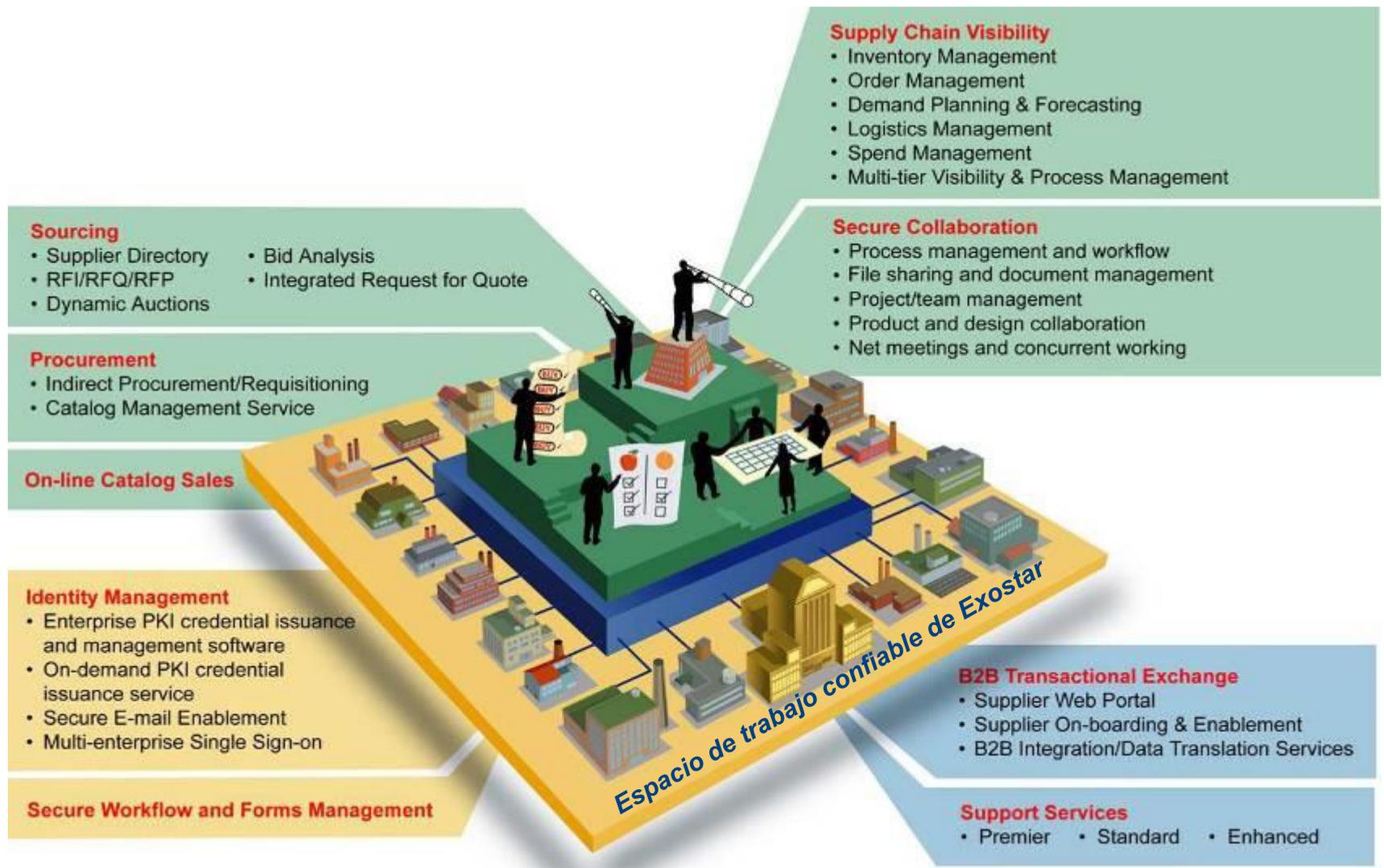
Contratos/productos

Diseño y configuración

Hardware

Entorno integrado de tecnología de información

Ofertas de Exostar



Cortesía de Boeing. Utilizado con permiso.

EXOSTAR agiliza la gestión de cadena de abastecimiento

En Rolls-Royce la implementación de *eProcurement* ha generado una serie de beneficios cuantitativos y cualitativos, incluyendo:

- **Racionalización de la cartera de proveedores de más a 5.000 a varios cientos;**
- **Reducción del costo de bienes en hasta 20%;**
- **Reducción de niveles de valor de inventario de hasta 80%;**
- **Reducción de errores debido a la eliminación de reingreso manual de datos de compra;**
- **Menores tiempos de ciclo, en algunos casos de hasta 80%;**
- **Cuasi eliminación de procesos en papel y vía fax;**
- **Mejores relaciones con los proveedores, quienes se han beneficiado con los menores costos de transacción y mayor eficiencia.**

Mejoramientos de cadenas de abastecimiento



Ejemplo: Hicksville Machine Works Corp.

- El proveedor trabajó con el contratista principal para implementar Lean
- El contratista principal (Boeing) proporcionó experiencia y capacitación en 5S, control estadístico de proceso y reducción de tiempo de configuración
- Ahorros compartidos, además de muchos otros beneficios:

“... Un buen ejemplo de lo que un buen trabajo en equipo entre un proveedor y un personal de Boeing, ... puede hacer. ...mi empresa es mucho más competitiva que nunca. Estas son algunas de las piezas a las que les pudimos reducir los precios unitarios:

<u>P/N</u>	<u>Precio unitario anterior</u>	<u>Nuevo precio unitario</u>
17P2A5224-1NC	\$1815,00	\$751,68
17P2A5821-1	\$1992,00	\$639,33
17P2A5829-1NC	\$2531,72	\$1024,00

Estos ahorros se aplicarán a todas las piezas que fabricamos”.

-Jack Spezio, Presidente

Estratificación de cartera de abastecimiento – cinco niveles

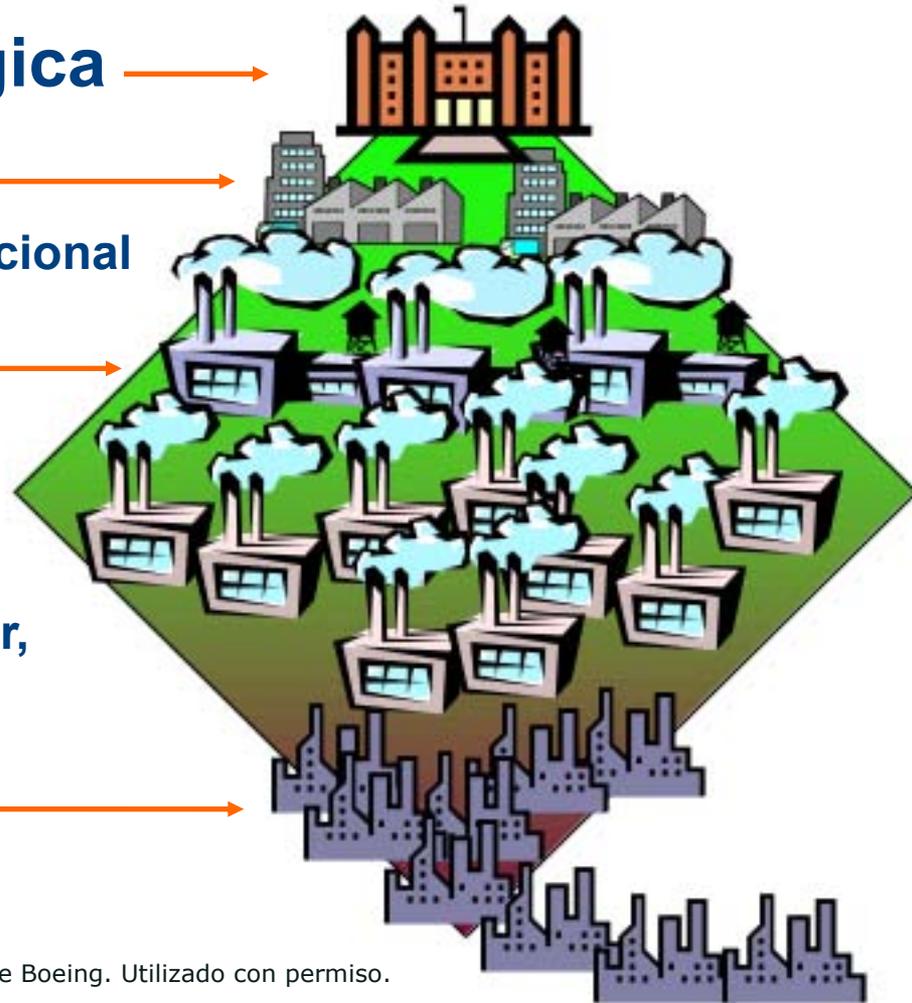
Alianza estratégica →

Certificado →
Oro, plata, bronce, condicional

Estratégicamente importante →

Esencial →
Alto desempeño, estándar,
potencial, tradicional

Desconectado →

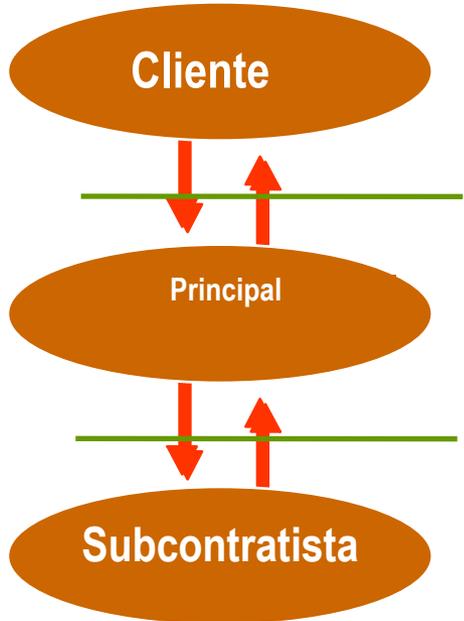


Cortesía de Boeing. Utilizado con permiso.

Estado futuro de las relaciones Lean

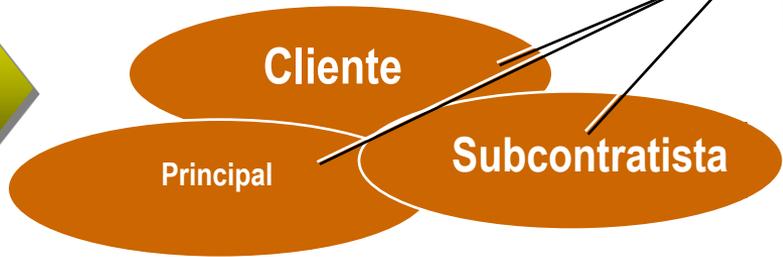
“Antiguo” enfoque

Interfaces rígidas y control rígidas y verticales



Lean “actual”

Colaborativo con interfaces organizacionales rígidas



Lean “emergente”

Equipo virtual sin separaciones que permite innovación continua



Conclusiones de cadena de abastecimiento Lean

- Los proveedores son críticos para el éxito de la empresa Lean
- Las cadenas de abastecimiento se deben entender y diseñar para satisfacer las necesidades de la empresa productora
- Las cadenas de abastecimiento tradicionales se pueden mejorar mediante un trabajo en equipo entre el cliente y el proveedor en donde ambos ganen

La gestión de cadena de abastecimiento es una competencia esencial de una empresa Lean

Ejercicio

- **¿Qué aspectos de la cadena de abastecimiento Lean puede implementar hoy para mejorar el desempeño de su empresa?**
- **El resto del tiempo dedíquelo a escribir estas ideas en un papelógrafo para que las pueda usar su equipo**

Lecturas recomendadas

- Bozdogan, K., Deyst, J., Hoult, D., Lucas, M., “Architectural Innovation in Product Development Through Early Supplier Integration”, *R&D Management*, Vol 28, No 3, 1998, 163-173.
- Dyer, Jeffrey H., *Collaborative Advantage: Winning through Extended Enterprise Supplier Networks*, New York: Oxford University Press, 2000.
- Dyer, Jeffrey y Nobeoka, Kentora, “Creating and Managing High-Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case,” *Strategic Management Journal*, 21, 2000, 345-367.
- Fine, C., *Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*, Reading, MA: Perseus Books, 1998
- Fisher, M.L., “What is the Right Supply Chain for your Product,” *Harvard Business Review*, Vol. 75 (2), Mar/Abr, 1997, 105-116.
- Ghemawat, Pankaj, "Distance Still Matters, The Hard Reality of Global Expansion." HBR. Sept, 2001
- Kraljic, "Purchasing Must Become Supply Management," HBR, September - Octubre 1983
- Liker, J.K. y Yu, Yen-Chun, “Japanese Automakers, U.S. Suppliers and Supply-Chain Superiority,” *MIT Sloan Management Review*, Vol. 42 (1), Otoño 2000, 81- 94.
- Liker, J.K., Kamath, R. R., Wasti, S.N., y Namagachi, M., “Supplier Involvement in Automotive Component Design: Are There Really Large US/Japan Differences?, *Research Policy*, 25, 1996, 59-89.
- MacDuffie, J.P. y Helper, S., “Creating Lean Suppliers: Diffusing Lean Production Through the Supply Chain,” *California Management Review*, 39, 1997, 118-115.
- Sako, Mari, “Supplier Development at Honda, Nissan and Toyota: Comparative Case Studies of Organizational Capability Enhancement,” *Industrial and Corporate Change*, 13 (2), 2004, 281-308.
- Simchi-Levy, D., Kaminski, P., Simchi-Levy, E., *Designing and Managing Supply Chains*, McGraw-Hill, 2002.
- Takeishi, Akira, “Knowledge Partitioning in the Interfirm Division of Labor: The Case of Automotive Product Development,” *Organization Science*, Vol. 13 (3), May-Jun 2002, 321-338.
- Venkatesan, "Strategic Sourcing: To Make or Not to Make," HBR, Noviembre-Diciembre, 1992

Agradecimientos

Contribuyentes

- **Isabel Alarcón - GEPUC**
- **Kirk Bozdogan - MIT LAI**
- **Tom Callarman - ASU**
- **Al Haggerty - MIT, Boeing (ret.)**
- **Greg Harris - Univ. of Alabama in Huntsville (UAH)**
- **Dick Lewis - Rolls-Royce (ret.)**
- **Hugh McManus – Metis Design**
- **Earl Murman - MIT**
- **Sue Siferd – ASU**

Colaboradores

- **Tim Mead - DAU**
- **Kenneth Sullivan - UAH**
- **Stan Weiss - Stanford Univ, Lockheed Martin (ret)**

MIT OpenCourseWare
<http://ocw.mit.edu>

RES.16-001 Lean Enterprise en Español

For information about citing these materials or our Terms of Use, visit: <http://ocw.mit.edu/terms>.