

Logística Inversa y Medio Ambiente

Lic. Cristian Monzón
Team Lead - CALA Enterprise Order Mgmt
Enterprise Supply Chain Operations
Nortel Networks

- **Presentación: Logística y preocupación medioambiental, normas, basura, GL vs RL y medio de transporte y el concepto de desarrollo sostenible**
- **Definiciones, actividades, RL Management, alternativas y actividades del canal inverso, procesos, comparación FL vs. RL**
- **Logística inversa: Antecedentes, casos y tendencias, retos de RL, LCM, RFID y comentarios finales**
- **Q & A**

Presentación: Logística y preocupación medioambiental

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



- **Degradación acelerada** a nuestro planeta e idea de desarrollo sostenible.
- Emisiones de gases, vertimiento de sustancias peligrosas tanto líquidas como sólidas en la tierra o las aguas.
- El calentamiento global, los agujeros en la capa de ozono, la desertificación, los grandes cambios climáticos, la pérdida de la diversidad biológica, agotamiento y daños de los recursos minerales.
- Avances tecnológicos, grandes industrias y cantidades de recursos minerales, energéticos y naturales usados. Consiguiente acortamiento de ciclo de vida de productos y obsolescencia planificada
- Se buscan mejorar procesos y productos de forma que sus impactos sean mínimo (desde el diseño hasta el EOL)

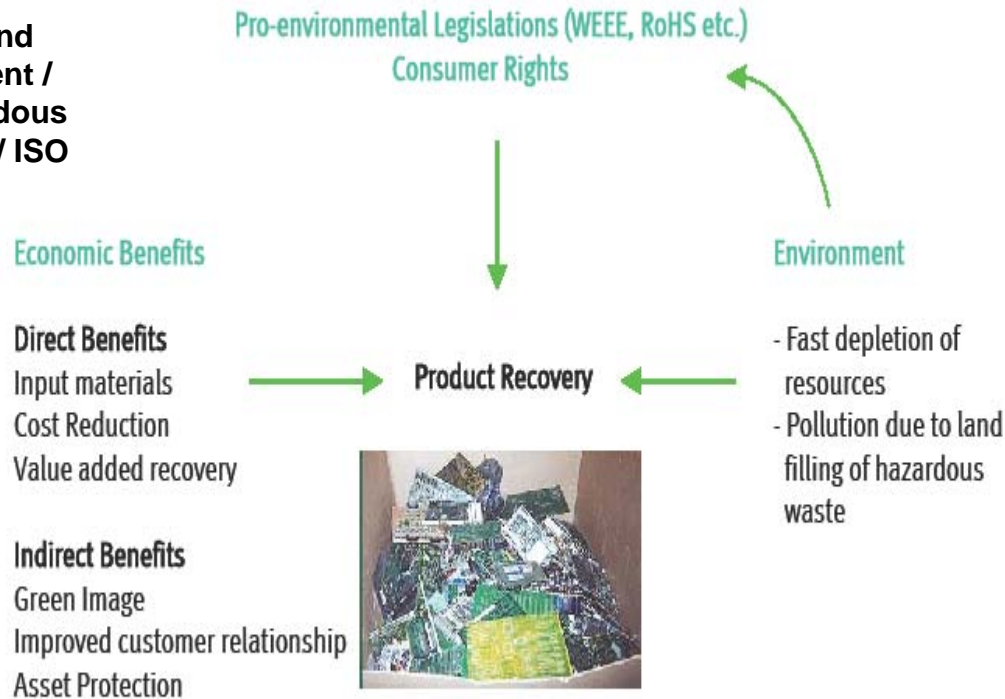
Presentación: Logística y preocupación medioambiental



- **La logística aparece con la estrategia de logística inversa con el objetivo del retorno y recuperación de los productos, envases y embalajes para reutilización directa, salvar algunas partes, el reciclaje de los materiales o una correcta eliminación de los mismos con un mínimo impacto ambiental desfavorable (flujo inverso)**
- Leyes que sancionan a los que dañan el entorno se han creado.
- Mercados susceptibles a productos ecológicos
- Herramienta de diferenciación (verde/ Premium/ responsable)
- Tendencias a comprar aquellos productos que estén certificados de que se realizan con procesos que no dañan el medio ambiente o que su daño es el mínimo posible.
- Nuevas tendencias de producción y de calidad respetuosas con el medio ambiente en las empresas modernas.

WHY TO MANAGE RETURNED PRODUCTS

**Waste Electrical and
Electronic Equipment /
Restriction of Hazardous
Substances / EMAS / ISO**



Presentación: Logística y preocupación medioambiental



Como se relaciona la logística y el medio ambiente ?

- **Como contribuimos al desarrollo sostenible**
- **Medios de transporte**
- **Como fabricamos los productos**
- **Como recuperamos valor o eliminamos los desechos (ver siguiente slide)**

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



Temática de basureros

- **Landfill Cost have increased (fee per ton of waste round U\$ 50)**
- **Many products cannot be landfilled**
- **Economical and environmental considerations and restrictions (less than 3500 products allowed)**
- **Producers required by law to take back products**

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



- **Logística verde: Reuso de envases y embalajes, rediseño de packaging para usar menos material, reducción del uso de energía y contaminación por transporte.**
- **RL: En general incluye los ítems anteriores pero existen bienes o materiales que son enviados “hacia atrás en la cadena de suministro”**
Incluye la correcta eliminación y recapturar valor

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



- **Product End of Life (EOF)** el vertiginoso desarrollo de productos, deseo de consumidores por última tec. Y consiguiente abandono prematuro de productos, necesitan optimizar el EOL.
- **Extended Responsibility of products and Reverse Logistics** (Alemania como pionero / Packaging Law 1991 and Duales System Deutschland = 86% of packaging recycling, both domestic and transport packaging)
- **Contaminación industrial** (energía, químicos, agua, medios tte, End of Pipe y contaminación por tecnología o procesos).
- **Residuos domésticos**

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



- **Evolución de la preocupación medioambiental (70,80,90)**
- **Fabricación respetuosa (fin de EOP)**
- **Normas ISO 14000 (auditoria, etiquetado, desempeño, ciclo de vida) Casos de Japón, Europa y USA (certificaciones anuales)**
- **Regulación medioambiental (EMAS: Eco Management Audit Scheme)**
- **Envases y su problemática (ej. Contenedores y caso de Holanda)**
- **Nortel certificado en ISO 9000 / 14001 / OHSAS Intertek 18001 (Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional)**

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



POLICY

Nortel is committed to contributing to protection of the natural environment for the benefit of future generations and will provide a safe, healthy workplace for all.

Nortel is committed to continual improvement of environment, health and safety management and performance wherever it conducts business. In support of this commitment, each Nortel employee is responsible for taking reasonable care to protect and preserve the environment and to enhance the safety, health and well-being of themselves and of those around them.

To enhance stakeholder value, Nortel will liaise with customers, suppliers, relevant industry and educational bodies to improve business-related environmental, health and safety performance.

In addition to ensuring compliance with relevant legislation, this Policy and related Corporate Procedures and Standards support the business through risk reduction, cost reduction, improved efficiency, product stewardship and help to fulfill the corporation's responsibilities to its shareholders.

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



2006 Environmental Performance

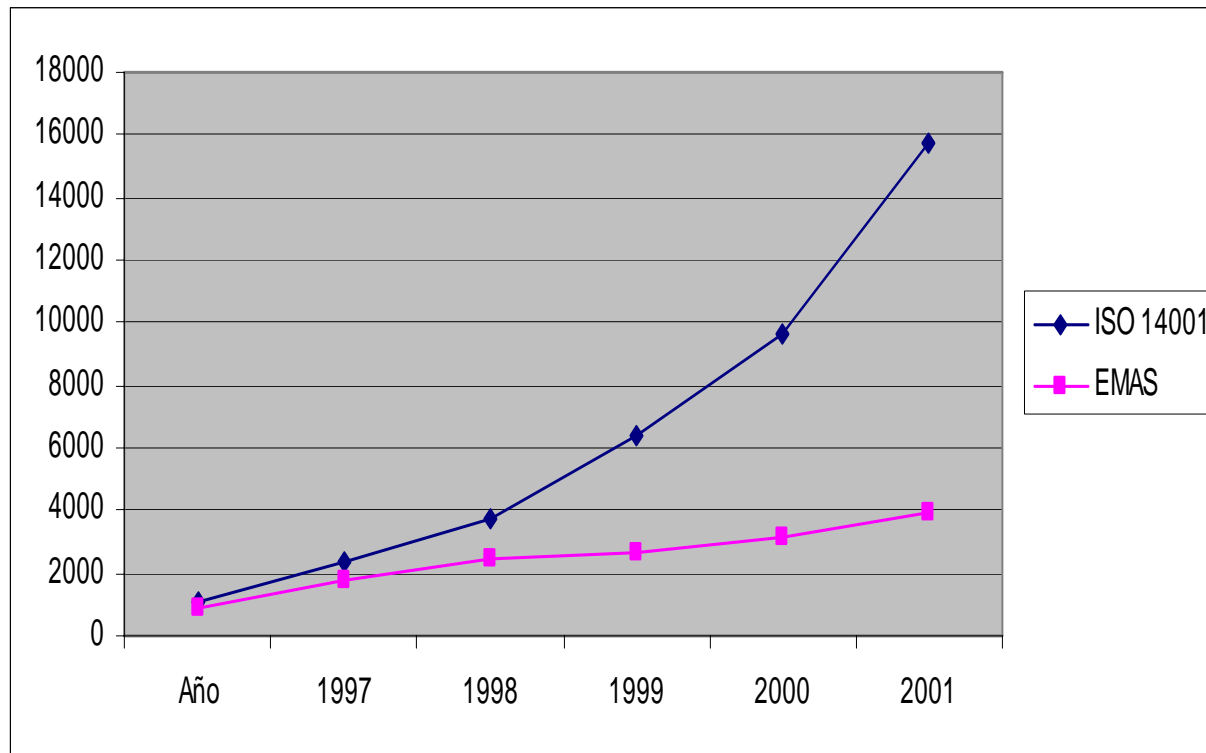
Number of Employees for Fiscal Year		33,760
	Absolute	Normalized by Number of Employees
Aspects		
Energy Consumption (BTUs)	1,726,551,430,005	51,141,926
Water Consumption (Litres)	459,066,464	13,598
Solid Waste Total Managed (Kgs)	3,921,474	116
Solid Waste sent to Landfill (Kgs)	2,537,491	75
Solid Waste Recycled (Kgs)	1,342,983	40
Hazardous Waste Total Managed (Kgs)	43,325	1
Emissions to Atmosphere (Kgs)	2,377	0
Waste Water (Kgs)	0	0
Other Environmental Aspects:		
Greenhouse Gas (Kgs)	18,088,000	536

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



	ISO14001	EMAS
Aplicación	Global	UE
Evaluación de impacto amb.	Sugerencia	Requerimiento
Declaración medioambiental	No existe ningún requisito al respecto	Preparación para su disponibilidad pública
Organización	Cualquiera	Ciertas industrias
Alcance	Toda la empresa / un centro de operaciones Actividades específicas	Centro de operaciones
Cumplimiento	Compromiso de cumplir la legislación medioamb.	Todos los requisitos medioamb. relacionados
Auditoría	No se especifica frecuencia	Al menos cada tres años
Política medioambiental	Fomentar el uso de la mejor tecnología y ec. viable	Compromiso de mejora continua

Presentación: Logística y preocupación medioambiental (participación de EMAS en ISO)



Presentación: Logística y preocupación medioambiental

Medios de transporte



Medio	Argentina	Mercosur	USA	UE
Barcaza	1%	2%	30%	30%
Ferrocarril	15%	21%	35%	45%
Camión	84%	65%	25%	25%
Otros	0%	12%	10%	0%

Presentación: Logística y preocupación medioambiental

Para movilizar 30000 toneladas en 25 km de distancia

Sistema	Unidades	Combustible
Hidroviario	20 barcazas	149 L
Ferrovionario	400 vagones	379 L
Carretero	1200 camiones	1180 L

En El ferrocarril es casi 3 veces más eficiente que el camión y el transporte por agua es 8 veces más eficiente que el camión.

Presentación: Logística y preocupación medioambiental



	Cont. Aire	Accidentes	Otros	Total	Indice
Barcaza	0.157	0.005	0.005	0.166	1
Tren	0.152	0.055	0.322	0.53	3.8
Camión	1.088	0.821	0.401	2.588	23.9

(*) Otros: Congestión, uso infraestructura, contaminates, ruido, ocupación de tierras, cont. del agua y suelo, dióxido de carbono

Definiciones, procesos y elementos de RL

Definiciones, procesos y elementos de RL



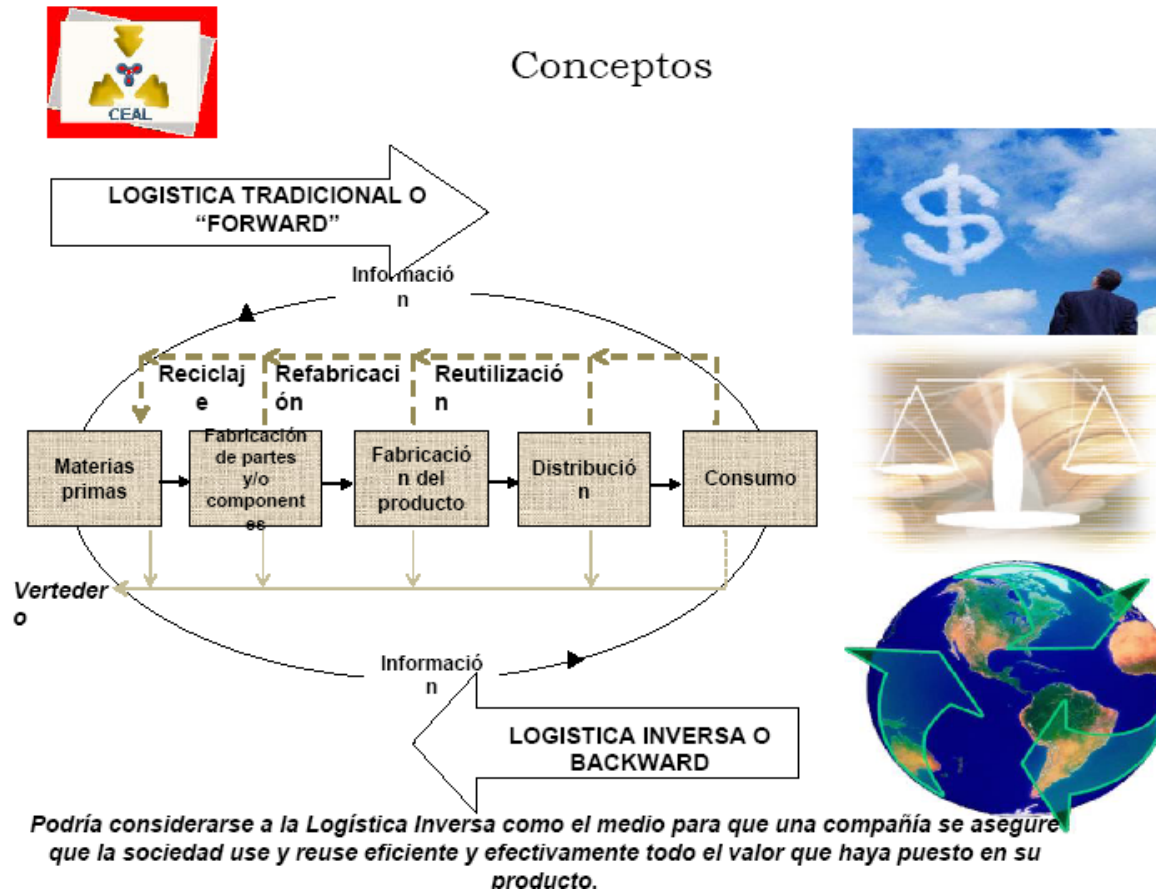
- **Definición de logística.**

El producto correcto, en la cantidad correcta, en condiciones correctas, en el sitio correcto, a la hora correcta, para el cliente correcto, al coste correcto.

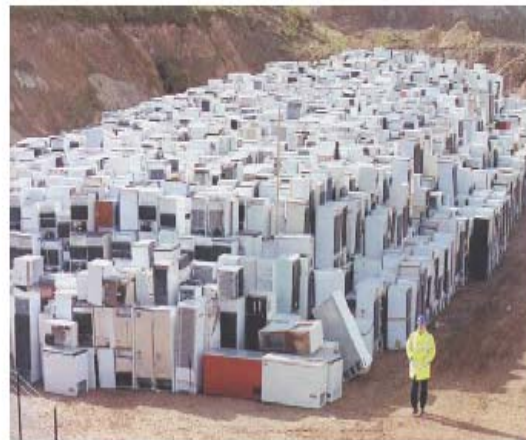
- **Se encarga del transporte, almacenamiento, empaquetamiento, movimiento de materiales, secuenciación de pedidos, inventario, planificación de producción, compras, servicios al cliente y localización (transporte y costos)**

- **Debe tener certeza, ser confiable, flexible, con calidad y debe tener mejora continua**

Definiciones, procesos y elementos de RL



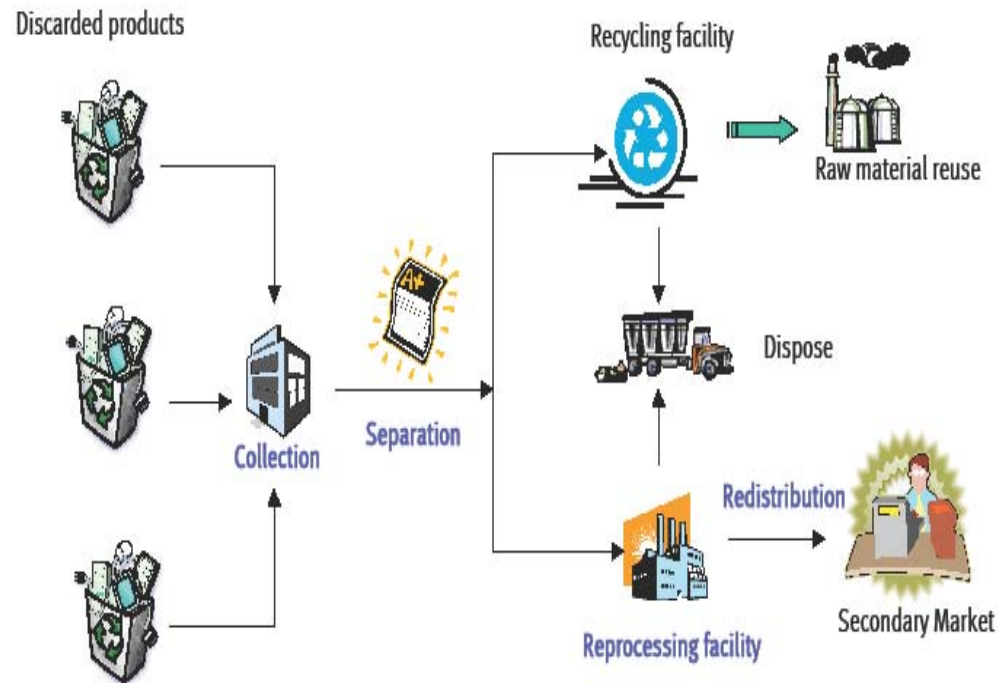
WORKSHOP FOCUS



Reverse Logistics Management -

Managing material and information flows of trash!

WHAT HAPPENS TO RETURNED PRODUCTS



Definiciones, procesos y elementos de RL



Logística Inversa

Flujo inverso

- **Elaboración de productos amigables, técnicas de recuperación y gestión de residuos.**
- **Surgimiento de Ciclo logístico en vez de logística tradicional**
- **Ciclo de vida de producto tradicional y con RL aplicada (reutilización)**
- **Incluye no solo transporte sino transformación en productos nuevamente utilizables**

Definiciones, procesos y elementos de RL

Actividades incluidas en la RL

- **Recolección de productos y dirigirlos a la cadena de valor (pudiendo ir al fabricante, vertedero o mercado secundario)**
- **Separación en componentes o materiales**
- **Clasificación y agrupación (lograr escala)**
- **Transporte hacia las actividades de tratamiento (intermedio o retratamiento)**
- **Preparar los activos para retratamiento**
- **Tratamiento propiamente dicho**

*** Se incluye retorno de productos nuevos, usados y embalajes**

Definiciones, procesos y elementos de RL



- **It is a process**
- **Inputs: Discarded products, used products, products or parts previously shipped, haz and non-haz waste from packages and products, information, raw material, in process inventory and finished goods.**
- **Task or activities: Planning, implementing and controlling an efficient and cost effective flow of products, collection, transportation, recovering, storage, processing, acceptance, reducing, managing, disposing and shipping products**
- **Outputs: Reusing, recycling, remanufacturing, disposal, reducing and recapturing value of the inputs.**
- **Starting point: consumers, retailers and distributors**
- **Destination: manufacturer, centralized return center CRC or point of origin**

Definiciones, procesos y elementos de RL



Logística Inversa

- **Definición:** Es la cadena de suministro que es rediseñada como proceso para gestionar eficientemente el flujo de productos destinados al reprocesamiento, reutilización, reciclaje o destrucción, usando correctamente todos los recursos. Recupera VALOR.
- Puede ocurrir por iniciativa del: gobierno – consumidor (incluyendo distribuidores y revendedores) – sector industrial (empresas)
- Sobre el producto (retorno, reventa, venta fin existencias, mercado menos exigente, reacondicionamiento, renovación, reprocesamiento, recuperación de materiales, reciclaje, vertedero.
- Sobre los envases y embalajes (reutilización, renovación, recuperación, reciclaje, caridad)
- Hay varios modelos: El mas conocido es el CPPR Collaborative Production Planning with Returns)

Definiciones, procesos y elementos de RL



Alternativas para los productos en canal inverso

1. **Reparación / renovación**
2. **Reciclaje / reprocesamiento**
3. **Canibalización**
4. **Reutilización directa**
5. **Desecho (de todos a 3500 productos en USA / fee per ton of waste round U\$ 50 / 2 kilograms per person per day and decreasing / 70% of waste being recycled)**
6. **Mercado secundario (liquidaciones (por no ventas o close out / por temporada o job-out, brokers, claim liquidators, mercado de ofertas (flea markets), mercado gris**

Ej CAJAS DE NORTEL

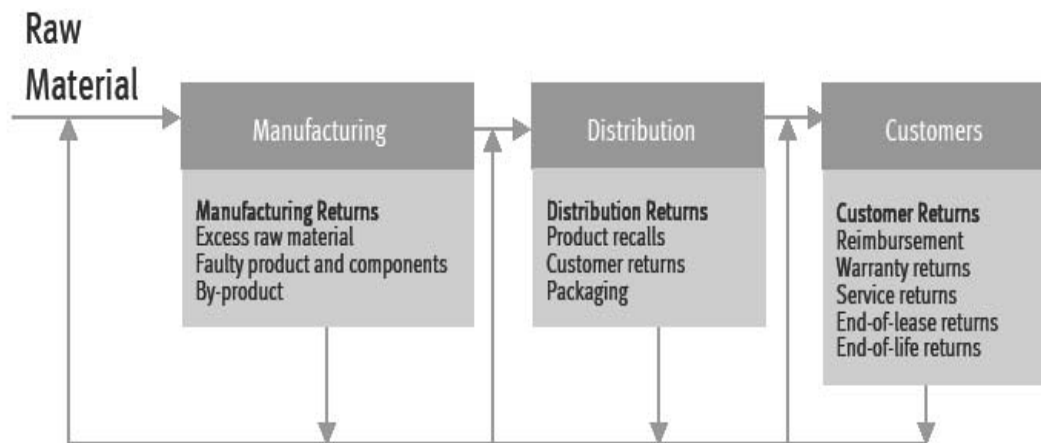
Definiciones, procesos y elementos de RL



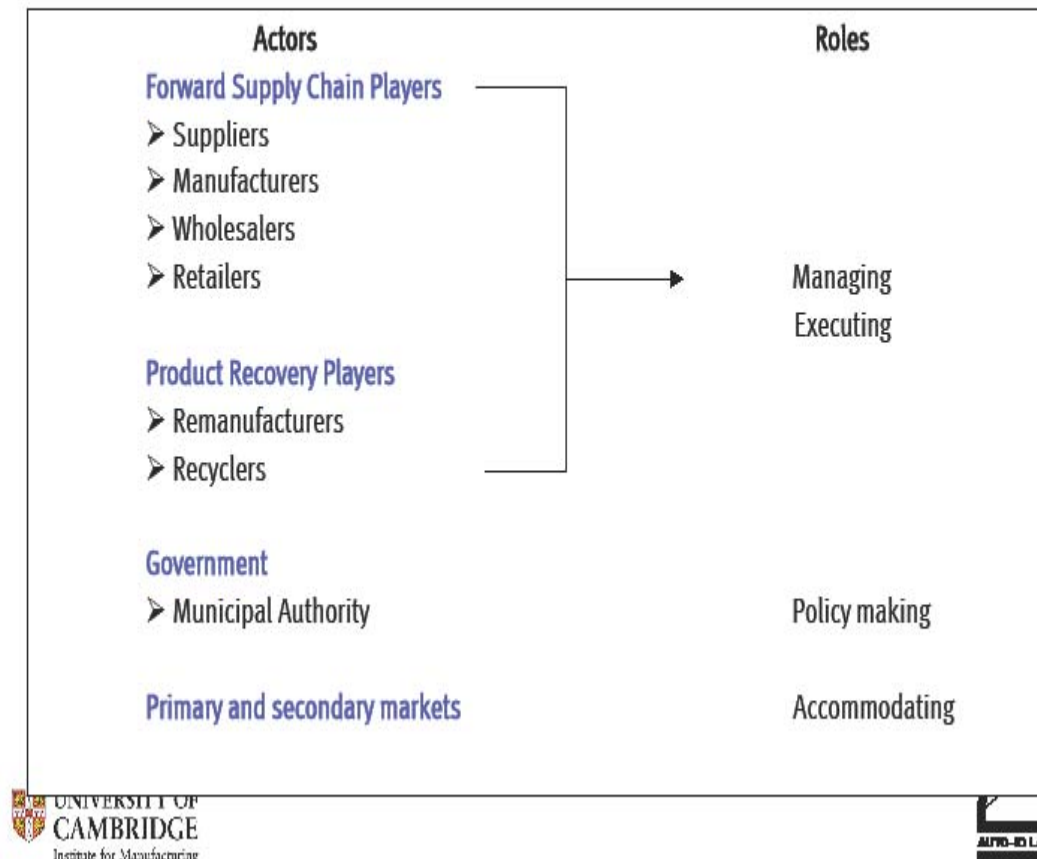
Clasificación de los sistemas inversos

- **Motivos de reutilización (legales (o presión de consumidores) y/o económicos)**
- **Tipo de artículo (embalaje, repuestos, equipos)**
- **Forma de utilización (reparación, renovación, reciclaje, reprocesamiento, canibalización o reutilización)**
- **Actores: productor, consumidor, reciclador o recogedor, distribuidor, revendedor.**

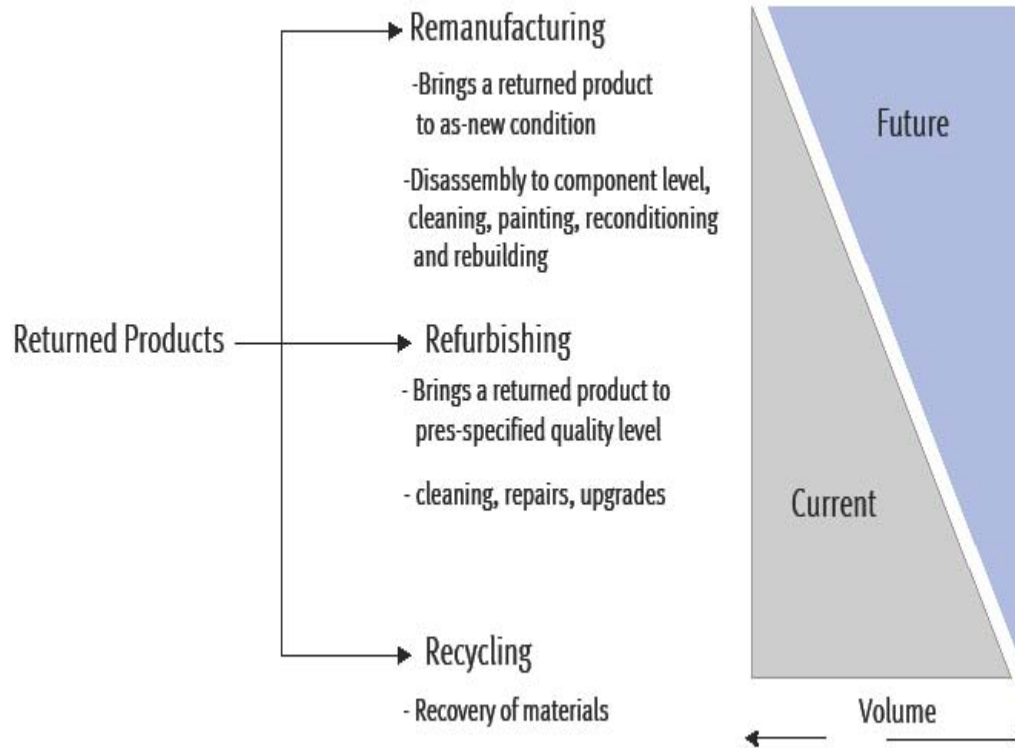
TYPE OF RETURNED PRODUCTS



WHO MANAGES RETURNED PRODUCTS



PRODUCT RECOVERY OPTIONS



Definiciones, procesos y elementos de RL



KEY REVERSE LOGISTICS MANAGERMENTS ELEMENTS

- **Gatekeeping (how we receive the reverse flow)**
- **Compacting Disposition Cycle Time**
- **Reverse Logistics Info Services**
- **Zero return policies (only discounts or RMA)**
- **Remanufacture and Refurbishment**
- **Asset Recovery**
- **Negotiation (price of return / restocking fee)**
- **Financial Management (recognition, who is penalized, dept application, credit for following Q)**
- **Outsourcing**
- **CRC Centralized Return Centers**

Definiciones, procesos y elementos de RL



CRC Centralized Return Centers vs forward logistics centers

- **Simplified store procedures**
- **Improved supplier relationship**
- **Better returns inventory control**
- **Improved inventory turns**
- **Reduced administrative costs**
- **Reduced store level costs**
- **Reduce shrinkage**
- **Refocus on retailer core competencies**
- **Reduced landfill**
- **Improved management info**

Definiciones, procesos y elementos de RL



Catalogación de productos: as per EDI 180 transactions

- De primera calidad
- Mercadería estacional
- Exceso de existencias
- Defectos
- Falsamente defectuosos
- Dañados o usados
- En garantía
- Stock rotation
- Devueltos por el usuario (fin de uso)
- Devueltos por el usuario (no por daños)
- Tener en cuenta reembolsos, créditos, RMA, tercerizaciones

Razones de devolución

- **Reparación / Servicio**
- **Reparación en factoría**
- **Mantenimiento**
- **Error de vendedor al enviar o error del cliente al pedir**
- **Error de entrada en el sistema de pedidos**
- **Error de envío, material equivocado**
- **Envío incompleto**
- **Cantidad equivocada**
- **Envío duplicado**
- **Pedido duplicado por parte del cliente**
- **No pedido por el cliente**
- **Incompleto. Falta componente o parte.**
- **Por defectos o daño**
- **No funciona o defectuoso**
- **Dañado durante el envío**

Definiciones, procesos y elementos de RL

Particularidades e inconvenientes Comparación con FL



Logística directa	Logística Inversa
Estimación de demanda relativamente cierta	Estimación de demanda más compleja (incierto en calidad, cantidad y tiempo)
Transportación de uno a muchos generalmente	Transportación de muchos a uno generalmente
Calidad del producto uniforme	Calidad del producto no uniforme (debe evaluarse)
Envase del producto uniforme	Envase a menudo dañado o inexistente
Precio relativamente uniforme	El precio depende de muchos factores
Reconocida importancia a la rapidez de entrega	A menudo no es importante la rapidez en la entrega
Los costos son claros y monitoreados por sistemas de contabilidad	Los costos inversos son menos visibles y rara vez se contabilizan, restricciones legales y aduaneras
Gestión de inventario relativamente sencilla	Gestión de inventario muy compleja (ej promociones)
Ciclo de vida del producto gestionable	Ciclo de vida del producto más complejo
Métodos de marketing bien conocidos	El marketing puede estar complicado por varios factores

Definiciones, procesos y elementos de RL

Particularidades e inconvenientes Comparación con FL



Costos de Logística Inversa	Comparación con la logística directa
Transporte	Mucho mayor
Costo de mantener inventario	Menor
Merma o (Robo)	Mucho menor
Obsolescencia	Puede ser mayor
Clasificación y diagnóstico de calidad	Mucho mayor
Manipulación	Mucho mayor (distribución inversa)
Reparación, desmontaje y reempaque	Significativo para LI, no existente LD
Cambio de valor en los libros	Significativo para LI, no existente LD

Antecedentes, casos y tendencias, retos de RL, LCA y RFID y comentarios finales



Antecedentes

Logística inversa en Europa

Conciencia por el medio ambiente:
población - gobierno - empresas



Logística inversa en EEUU

Políticas de devoluciones



Logística inversa en Argentina

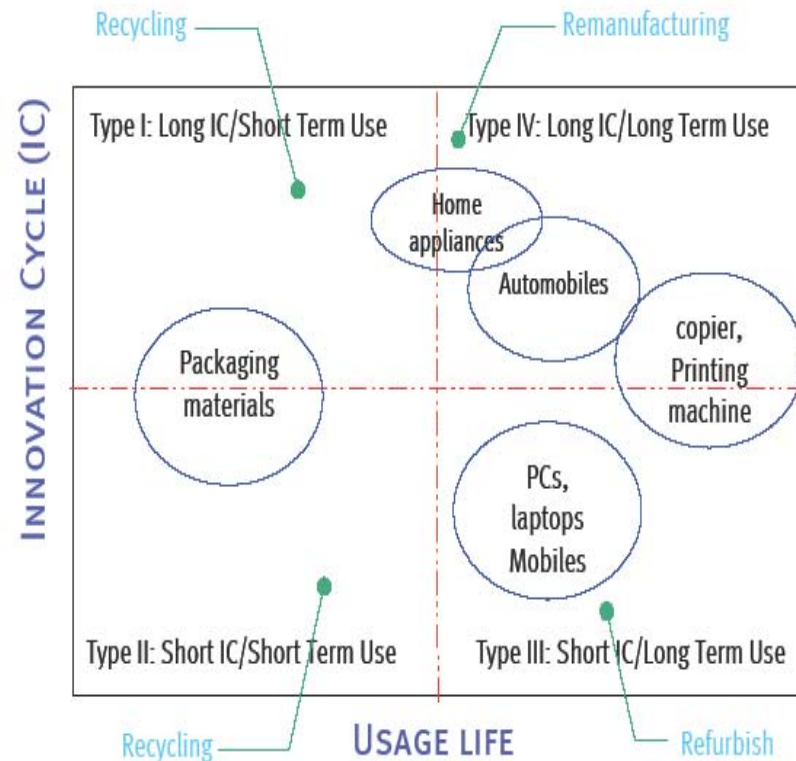
Condicionantes sociales y económicos que generaron una amplia red de reciclado y reuso.



Tendencias

- **Industria automovilística (EOLV, recuperación de partes, materiales y partes usadas, % mínimo de reciclado, cantidad de plásticos y neumáticos) (10M recycled cars)**
- **Informática y electrónica (descuentos por fidelidad o devolución)(500M PCS)**
- **Fotocopiadoras**
- **Electrodomésticos**
- **Equipos médicos**
- **Baterías (75% expected)**
- **Industria editorial (40%) Precursor del sistema de España)**
- **Envases de bebidas**
- **Residuos sólidos urbanos (tipos recogida)**

PRODUCT CHARACTERISTICS AND PRODUCT RECOVERY OPTIONS



Retos



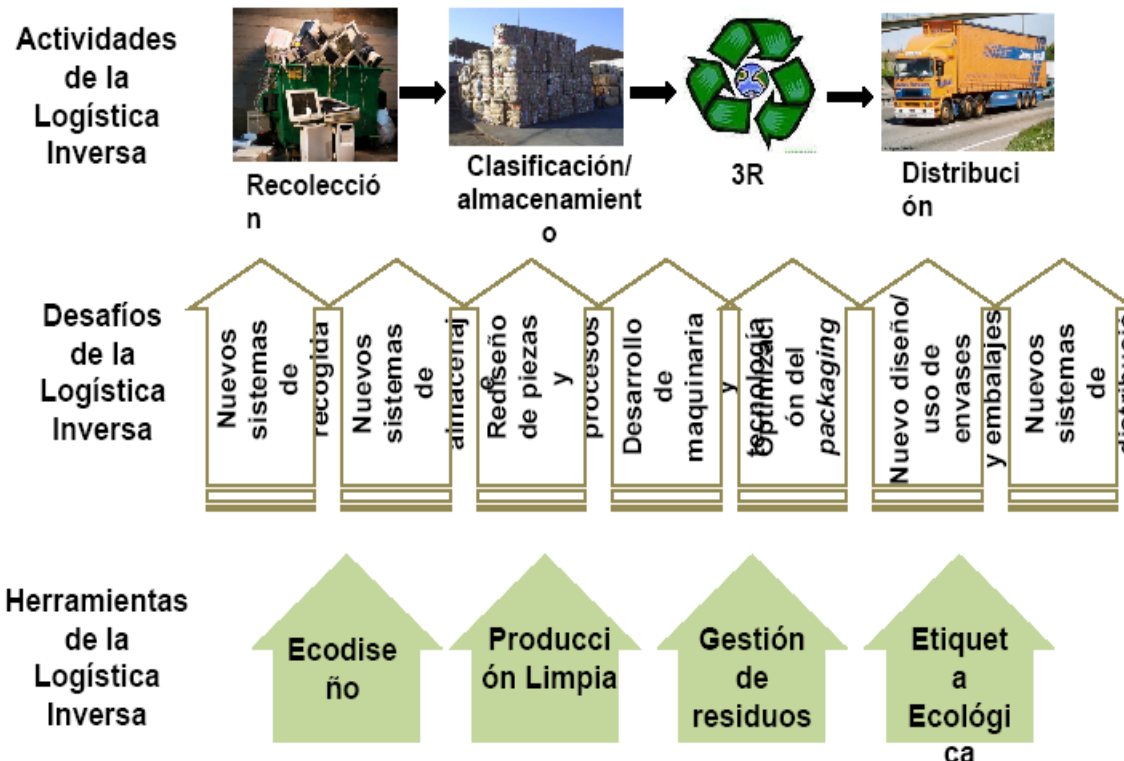
- **Mejora el la tecnología de entrada, almacenaje de retornos en el canal inverso**
- **Implantación de sistemas de créditos parciales o totales**
- **Facilitar las decisiones de destrucción y colocación de retornos**
- **Agilizar el procesamiento, mejorar tecnología y acortar los tiempos de ciclo de retornos**
- **Mejorar la gestión de la información (será tratado en apartado separado al final)**
- **Gestión del ciclo de vida del producto:**

Diseño pensado para la logística inversa

Facilidad de desmontaje (DFD Design for disassembly)

Sistema de distribución diseñados para RL

Retos



Casos



- **Corporate Social Responsibility / Disclosure**
- **RL como arma estratégica (productos verdes)**
- **Barreras (condiciones, valor y momento). Tener en cuenta reembolsos, créditos, RMA, tercerizaciones. Barreras aduaneras**
- **Ej. de leche o vacunas u ouiya boards**
- **Return Abuse**
- **Ej. De Hanna Anderson clothes (20% disc) Caridad**
- **Ej. Kenneth Cole shoes (20% disc) Caridad**
- **Ej. Nike. Products used for courts and tracks.**
- **EDI 180 transactions**
- **Imagen de marca y logística inversa**
- **RL en empresas globales / internacionales**
- **Estrategia de uso de energía Nortel / CISCO**

LCA



Life Cycle Analysis (alternativas de menor impacto medioambiental) ISO 14000 comité técnico 207

Evalúa

- **Consumo de recursos**
- **Uso y transformación del suelo**
- **Calentamiento global, Ozono**
- **Efectos tóxicos a humanos**
- **Eutrofización y Acidificación**
- **Smog, ruidos y radiación**

Estudio de ACV

- **Extracción, procesamiento de materiales**
- **Producción**
- **Transporte y distribución**
- **Uso, reutilización**
- **Mantenimiento, reciclado**
- **Disposición y residuos**

Otras herramientas: Life Cycle Thinking, Design for environment, Clean Tech, Industrial ECO, Total Quality Environmental Management

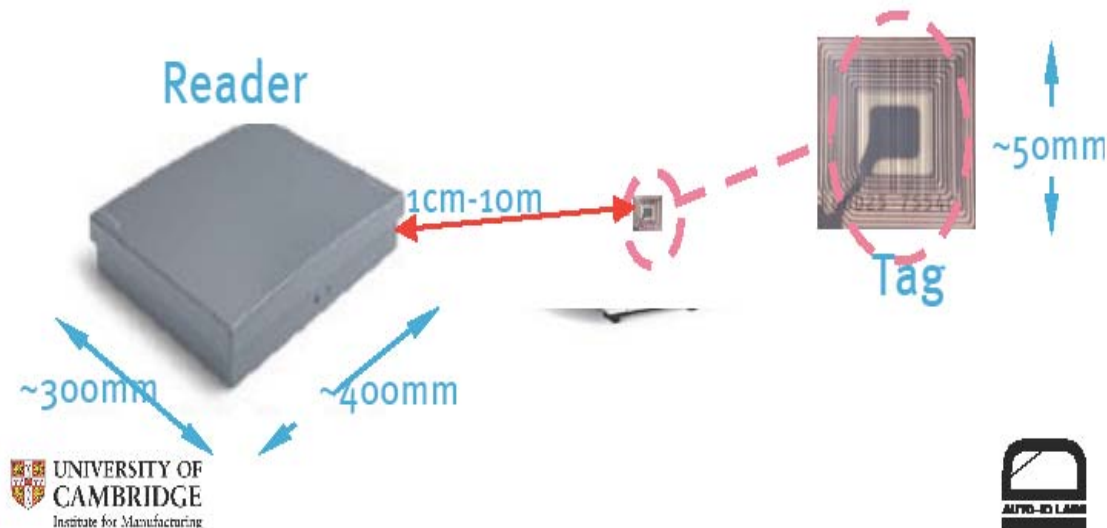
Information Management Challenges for Returned Products



- Identifying each item uniquely
- Identifying constituent parts and materials
- Maintaining and updating information at unique item level throughout product lifecycle(manufacturing to end-of-life stages)
- Maintaining accurate information
- Accessing information easily, quickly and automatically

RFID?

- *Radio frequency* identification
- Means of automatically identifying objects
- Two elements to RFID

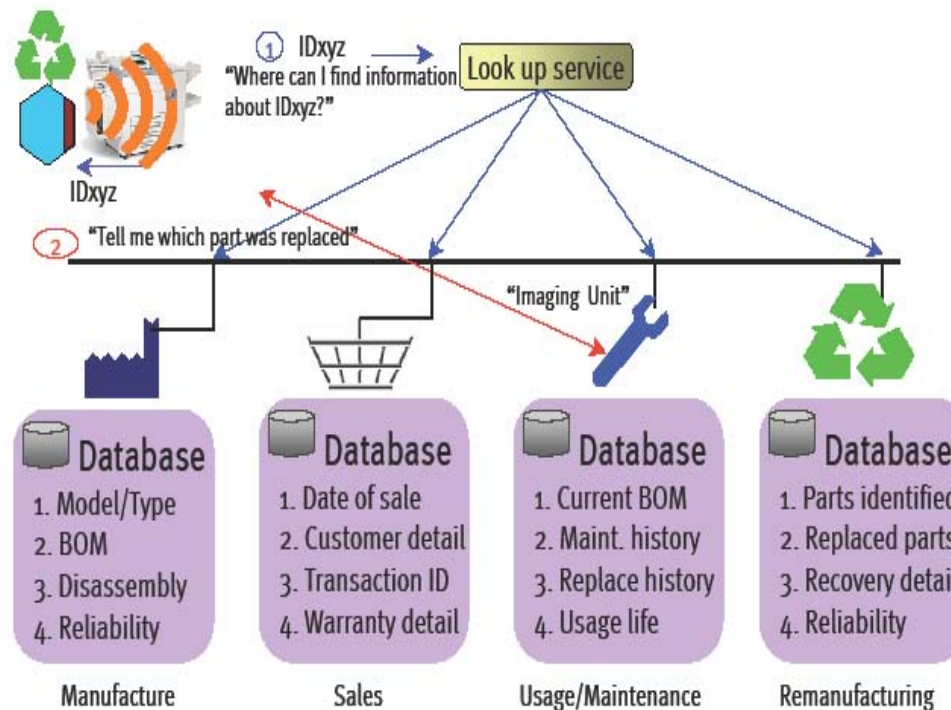


Why RFID?

- Alternative technologies
 - Barcodes (traditional and 2D)
 - Magnetic strips
 - Vision systems
- ✓ 'Simultaneous' identification
- ✓ Robust, reasonable operating distance
- ✓ No line of sight; automated reads
- ✗ Not as cheap as some alternatives
- ✗ Some problematic items



NETWORKED RFID FOR PRODUCT INFORMATION MANAGEMENT



Q & A

MUCHAS GRACIAS