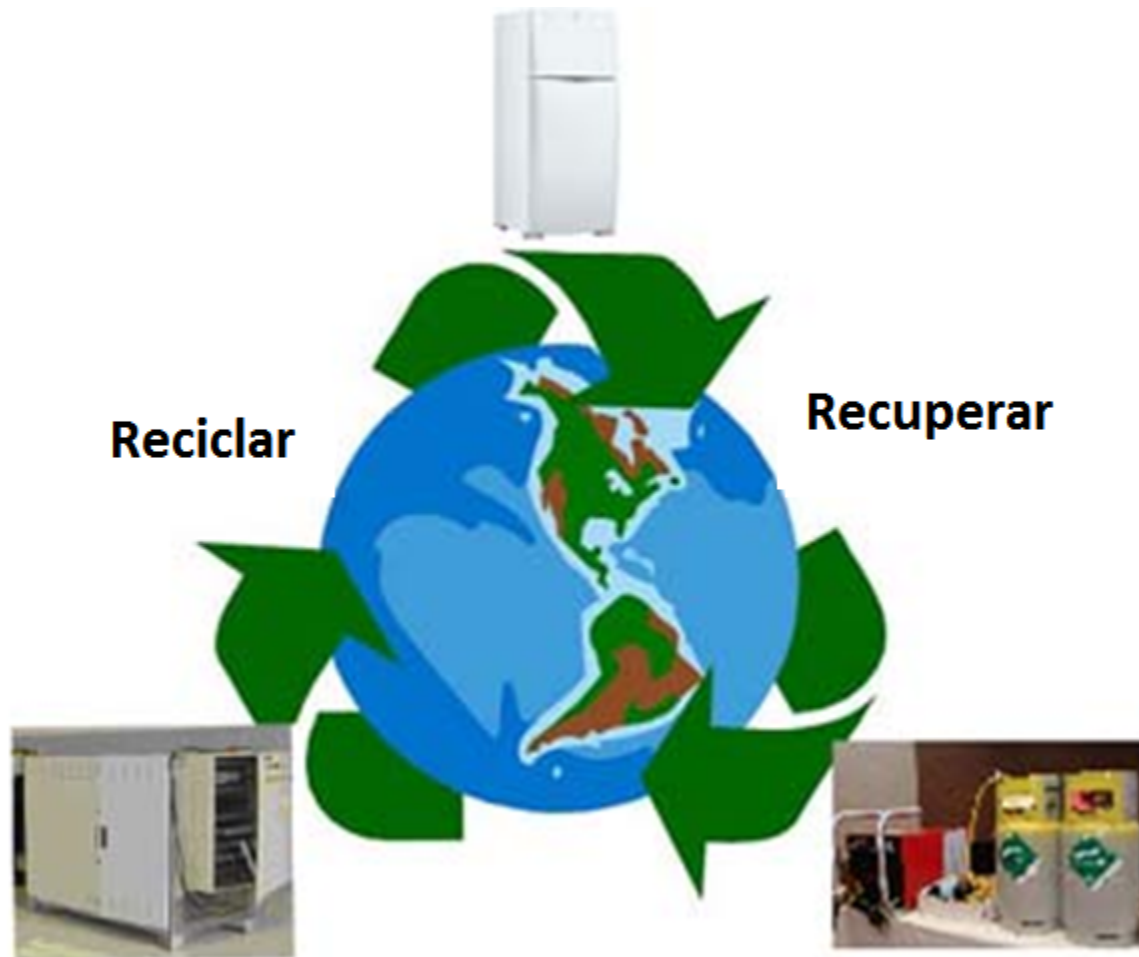
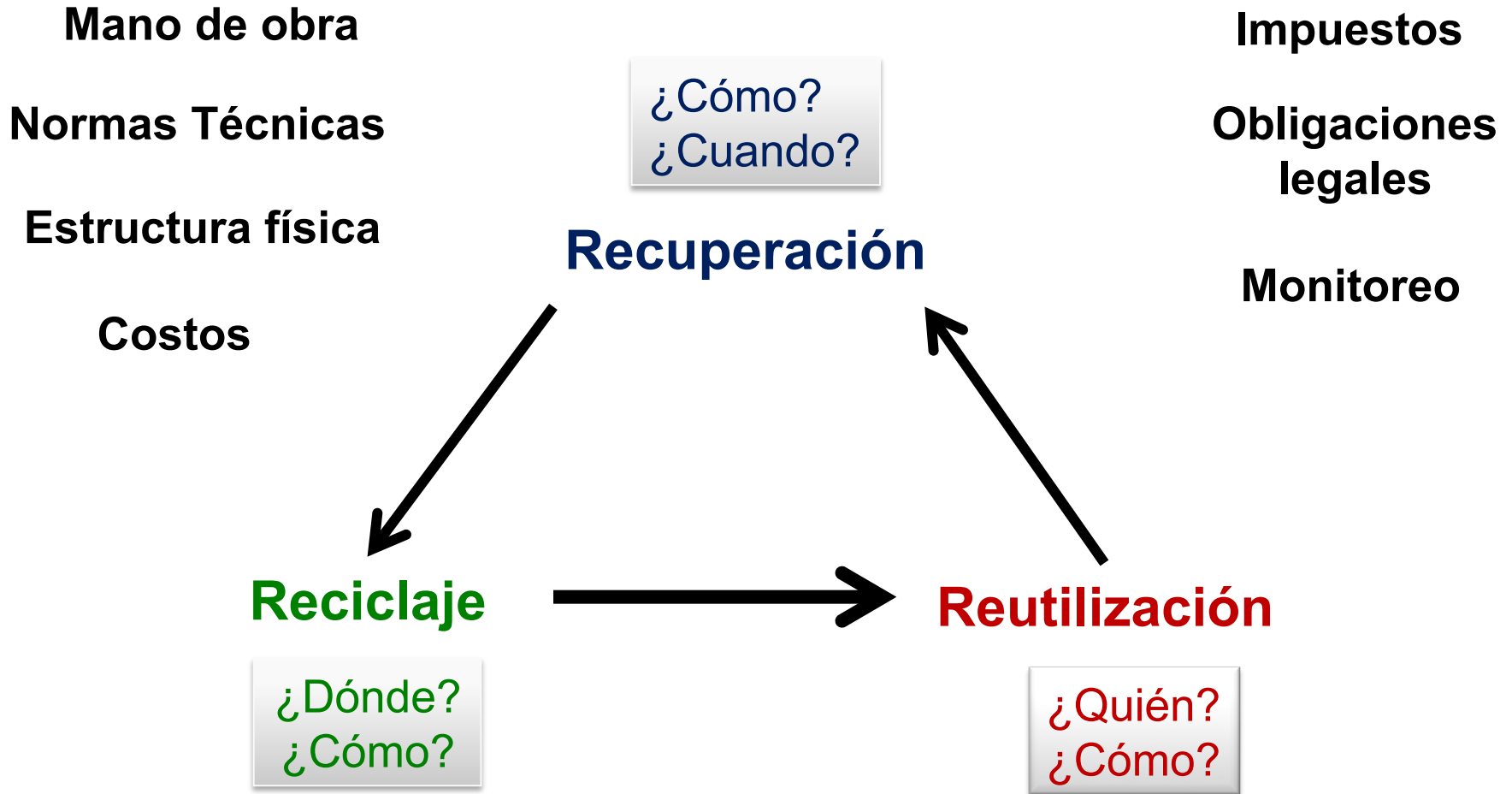


## ¿Por qué recuperar, reciclar y reutilizar?

- **HCFC-141b** (**GWP = 713**) utilizado en limpieza de sistemas de RAC
- **HCFC-22** (**GWP = 1,810**) utilizado como fluido frigorífico en sistemas de RAC, manufactura y servicios
- **HCFC-123** (**GWP = 73**) utilizado como fluido frigorífico en sistemas de Aire Acondicionado
- **Otros HCFCs** (**GWP entre 700 ± 2,000**) utilizado como fluido frigorífico en el sector de servicios para sistemas de RAC

# ¿Por qué recuperar, reciclar y reutilizar?





**Sostenibilidad Económica = Sostenibilidad Ambiental**

# Recuperación: Perfil y Planeamiento

	Nevera Doméstica	Chiller
Carga promedio	160 g	400 kg
Universo	25.000 unidades	100 unidades
Total Recuperado	40.000 kg	40.000 kg

- ¿Dónde están ubicados los equipos?
- ¿Quiénes son los dueños?
- ¿Cuál es el costo de mantenimiento?
- ¿Quién hace el mantenimiento?
- ¿Quiénes son los fabricantes?

# Recuperación: Estructura

- Perfil de los equipos;
- Aplicabilidad en campo;
- Entrenamiento de operadores;
- Costos de capital y operacional;
- Normas técnicas de seguridad y eficiencia;



# Recuperación: Incentivos

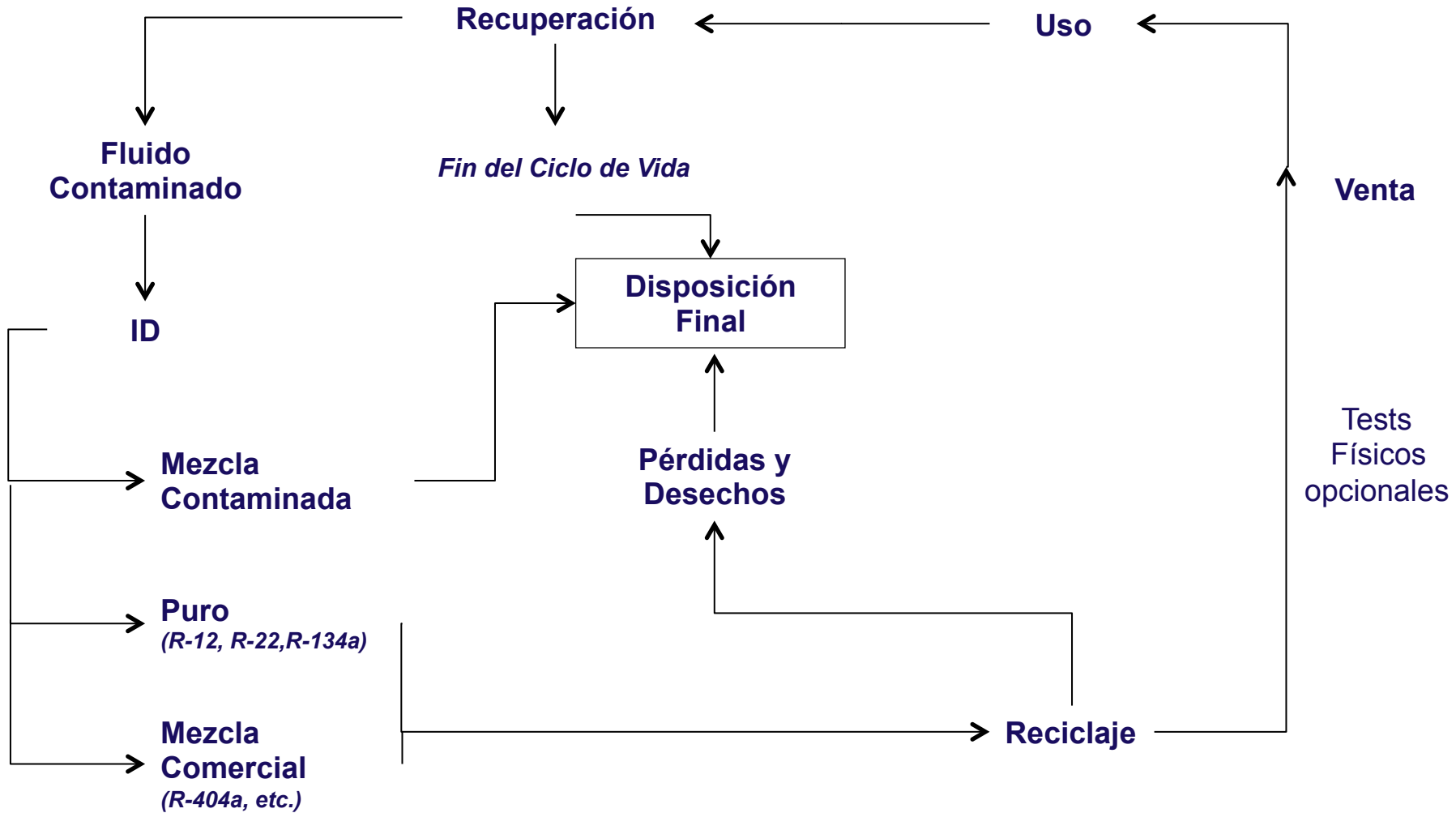
- **Normas Ambientales:** ¿Ayudan o no?
- **Reglamentaciones y Leyes:** ¿Obligan o no?
- **Público:** ¿Conoce el sistema?, ¿Los incentivos?, ¿Las responsabilidades?, ¿Los impactos de sus actos?
- **Propiedad:** ¿Quién es el dueño del fluido recuperado? (esto trae implicaciones a toda la cadena)
- **Costos y impuestos:** ¿Incentivan la recuperación?
- **Monitoreo:** ¿Es eficiente?

# Reciclaje

- **Mercado:** ¿Quién hace parte del mercado? ¿Quién va operar los centros de reciclaje/regeneración?
- **Estructura y alcance:** ¿Están adecuados al país?, ¿Fijo o móvil?, ¿Porte?
- **Leyes y Normas Técnicas:** ¿Cuáles son su roles?
- **Público:** ¿Conoce el sistema?, ¿Qué los mueve a hacer parte?, ¿Conoce sus responsabilidades?, ¿Los impactos de sus actos?
- **Costos y impuestos:** ¿Incentivan la reciclaje?
- **Monitoreo:** ¿Es eficiente?, ¿Ayuda o molesta?

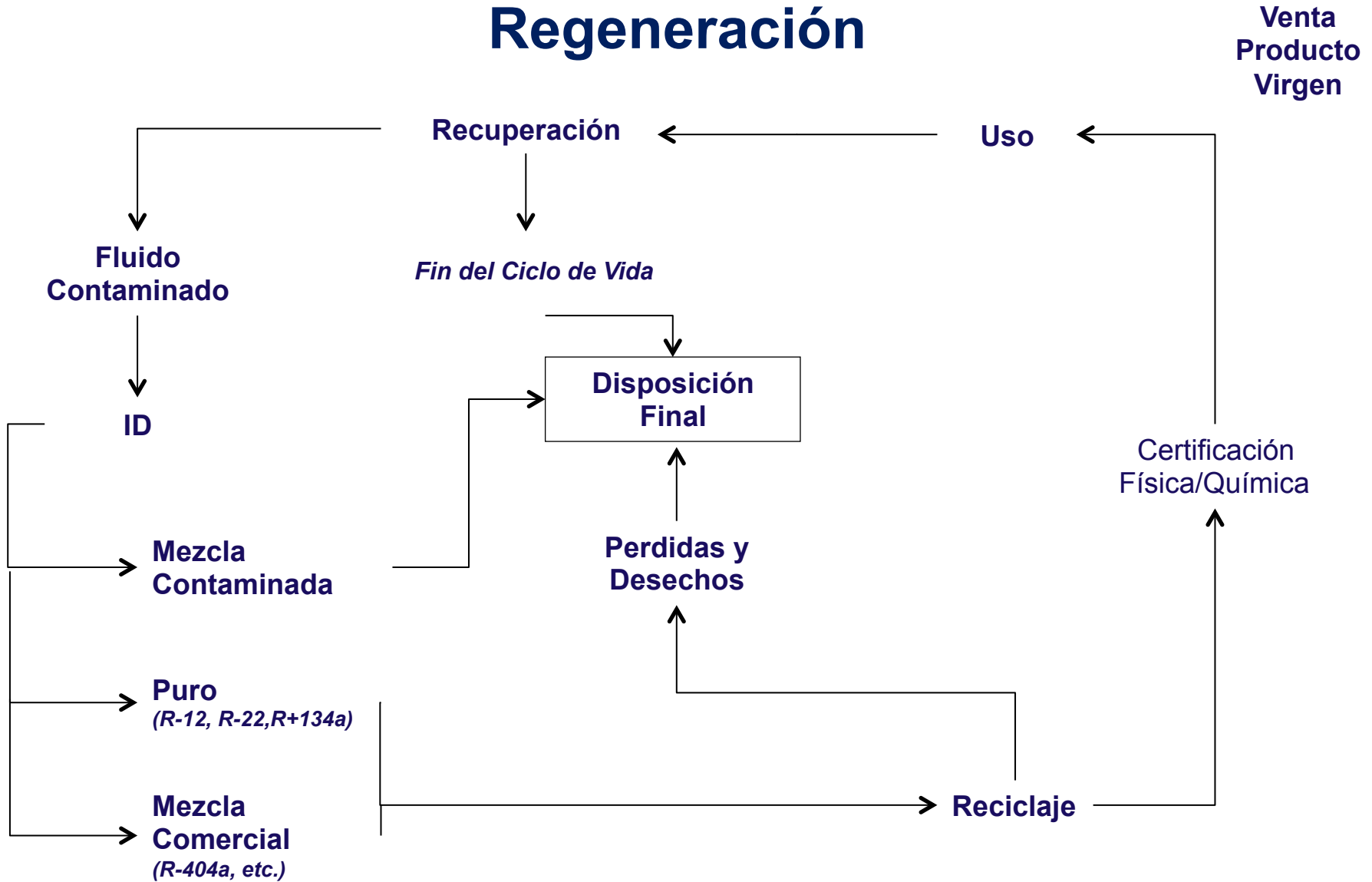


# Reciclaje





# Regeneración



# Reciclaje y Regeneración

## Potenciales limitantes

- Falta de conocimiento del mercado;
- Débil control de calidad;
- Costos fluidos vírgenes VS reciclados (regenerados);
- Capacidad de operación;
- Operador: penetración de mercado y cambio de funcionarios;
- Tiempo de vida del negocio;
- Capacitación del recuperador para minimizar perdidas;

## Oportunidades para el éxito

- Creación de un mercado y logística nuevos;
- Transferencia de tecnología;
- Minimizar emisiones;

# Recuperación, Reciclaje, Reutilización

**Mano de Obra:** ¿Está capacitada para manejar equipos, conoce el sistema y busca minimizar pérdidas y mezclas contaminadas?

**Impuestos:** ¿Fomentan el mercado de reciclaje?

**Costos:**

¿Los fluidos vírgenes nuevos son más caros o más baratos?

¿Cuál es su impacto en la actividad de 3Rs?

¿Los costos de los operadores son bajos?

¿Hay garantías de la sostenibilidad económica del proceso?

**Estructura física:** ¿Es adecuada para mi país y el mercado en sus diferentes aplicaciones?

**Transporte:** limitaciones acerca de la clasificación

# Recuperación, Reciclaje, Reutilización

**Normas Técnicas:** ¿Garantizan la eficiencia y seguridad del proceso?

**Leyes y demás reglamentaciones:**

¿Obligan a todos los actores involucrados a ejercitar su parte en le proceso?

¿Restringe o fomenta el proceso?

¿Tiene un efecto contrario: fomenta la ilegalidad?

**Monitoreo:**

¿Es eficiente y ayuda?

¿Es unilateral y dificulta el proceso?

# Recuperación, Reciclaje, Reutilización

## Futuro y tendencias

- ¿La estructura que estamos creando hoy es suficiente para garantizar el mantenimiento del phase-out de los CFC, para apoyar el phase-out de los HCFCs y manejar el crecimiento de los HFCs (principalmente las mezclas que necesitan atención especial)?
- ¿El sistema es costo-efectivo?
- ¿El sistema es adecuado para la realidad de mi país?
- ¿Las políticas y acciones adicionales trabajan en armonía con el sistema? Ayudan o molestan?

**¡GRACIAS!**

**¡Comentarios, preguntas y sugerencias son  
bienvenidos!**

<http://www.undp.org/chemicals/montrealprotocol.htm>

[kasper.koefoed@undp.org](mailto:kasper.koefoed@undp.org)

[anderson.alves@undp.org](mailto:anderson.alves@undp.org)

[carlosandres.hernandez@undp.org](mailto:carlosandres.hernandez@undp.org)

**(507) 302-4640**