

Introducción

Entrenamiento Básico para Empleados sobre Prevención de la Contaminación

Nota: Esta presentación es en blanco y negro para permitir que cada planta utilice las ilustraciones que desee

**La mejor forma de reducir
la contaminación es
prevenirla desde un
principio.**

¿Por qué estamos aquí?

- Para concientizar a los empleados sobre la Prevención de la Contaminación (PC) e involucrarlos en su planeación e implementación en la mayor medida posible.
- Al decir empleados, se incluye al personal de gerencia, mantenimiento, ingenieros, control de calidad, bodega, contabilidad, y operaciones, y puede incluir otros.
- Para proveer a los empleados información acerca de la PC, de tal modo que puedan buscar y aplicar ideas sobre PC en sus áreas de trabajo, tanto individualmente o como miembros del equipo de PC.
- Aprender cómo aportar ideas de PC a la gerencia
- Comprender que la gerencia apoya y promueve la aportación de ideas de PC por parte de los empleados, y que a la gerencia le interesa que los empleados ayuden a mejorar su área de trabajo y el medio ambiente, y que ayuden a implementar el plan de PC de la planta.



Expectativas

Este entrenamiento sobre prevención de la contaminación le permitirá a los empleados:

- Definir el concepto de prevención de la contaminación
- Reconocer la jerarquía y prioridad de la gestión ambiental
- Entender la Reducción de Fuentes
- Demostrar un entendimiento de los conceptos y métodos de prevención de la contaminación
- Describir los beneficios de la prevención de la contaminación
- Entender dónde existen posibilidades para PC y algunos recursos en Internet
- Entender las políticas de prevención de la contaminación de la gerencia de la planta y el firme apoyo de la gerencia hacia la generación de ideas de PC por parte de los empleados
- Reconocer las responsabilidades de los empleados en la prevención de la contaminación
- Entender el deseo de la gerencia de que los empleados participen en la generación de ideas sobre PC y apoyen su implementación
- Reconocer el programa de reconocimiento del esfuerzo de los empleados hacia la prevención de la contaminación
- Comprender que las ideas sobre prevención de la contaminación pueden encontrarse en muchas áreas, incluyendo en Revisar/Mejorar las Prácticas/Procedimientos de Operación, Control de Inventarios, Prevención de Derrames y Fugas, Modificaciones en Procesos para Ahorro de Energía y Reducción de Residuos, Métodos de Limpieza y Desengrasado, Equipos y Productos, Preparación de Superficies y Equipo de Acabado, Productos y Métodos, Modificación de Productos para Minimizar o Eliminar Residuos y Conservación de Materiales, Eficiencia Energética (electricidad, gas natural) e Iluminación.
- Reconocer y entender los esfuerzos actuales y las iniciativas de la compañía relacionados con la prevención de la contaminación
- Estar concientes de los éxitos anteriores de la compañía en el área de prevención de la contaminación
- Informar a los empleados sobre aspectos ambientales específicos que generan contaminación en el lugar de trabajo.

Parte 1

Prevención de la Contaminación: Un Enfoque Sensato para los Negocios

Hecho: Vivimos en un Ambiente
Químico.

Inhalamos, ingerimos o
absorbemos
muchos de estos químicos.

Creamos una gran cantidad de
Residuos

¿Que es la Contaminación?

- **Contaminación** es residuo. El residuo de un material por el cual pagó Ud. o su compañía.
- Básicamente, la contaminación es cuando tenemos cosas donde no las queremos o que no utilizamos eficientemente.
- Algunos tipos de contaminación en nuestro ambiente son:
 - Contaminación del Aire
 - Contaminación del Agua
 - Contaminación del Suelo
 - Contaminación Acústica
 - Contaminación Lumínica
 - Contaminación Radioactiva

¿Por qué Contaminamos?

Tenemos contaminación porque:

- No escogemos alternativas
- No hemos investigado alternativas, o no les hemos comunicado a otros sobre las alternativas potenciales
- Las alternativas aún no son técnicamente factibles
- No estamos dispuestos a gastar dinero en la alternativa.

¿Contaminación – Dónde?

La contaminación puede provenir de muchas, muchas fuentes:

- Generación de electricidad
- Construcción de Edificios y Caminos
- Empaquetado de Productos
- Granjas de Engorda de Ganado
- Procesos de Manufactura
- Evaporación de Químicos
- Derrames, Vertimientos o Fugas de Químicos
- Residuos no tratados
- Aplicación de Pinturas y Solventes de Pinturas
- Evaporación, derrame, o inhalación de productos de limpieza.
- Emisiones Vehiculares
- Basura

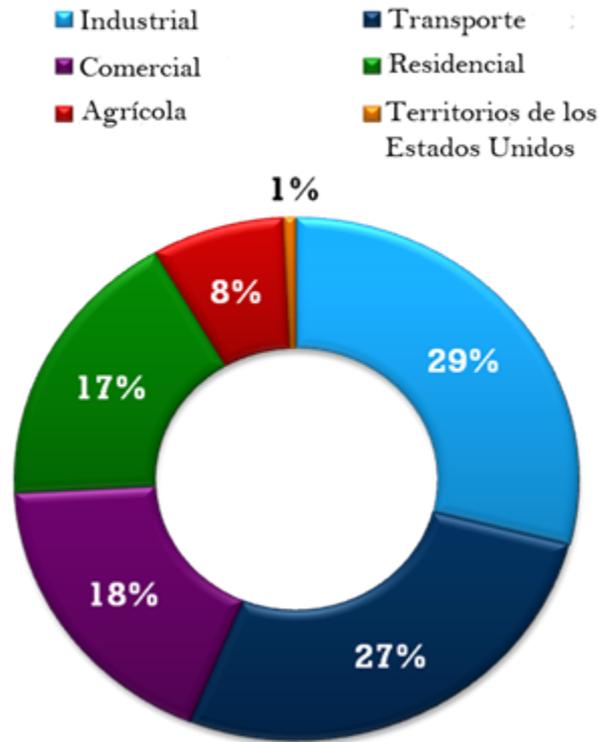
Ejemplos de Contaminación

- # 1 En los Estados Unidos: Se producen 20 Toneladas de Bióxido de carbono per cápita debido uso de energía
 - Arizona es el #24
- # 1 En los Estados Unidos: Se generan 760 kg por persona, por año de residuos sólidos municipales
- #4 En los Estados Unidos: Se generan 460 kg por persona, por año de residuos
- # 1 En los Estados Unidos: Se usan 18,690,000 barriles/día de petróleo

Ref: <http://www.nationmaster.com/cat/env-environment>

Gases de Efecto de Invernadero

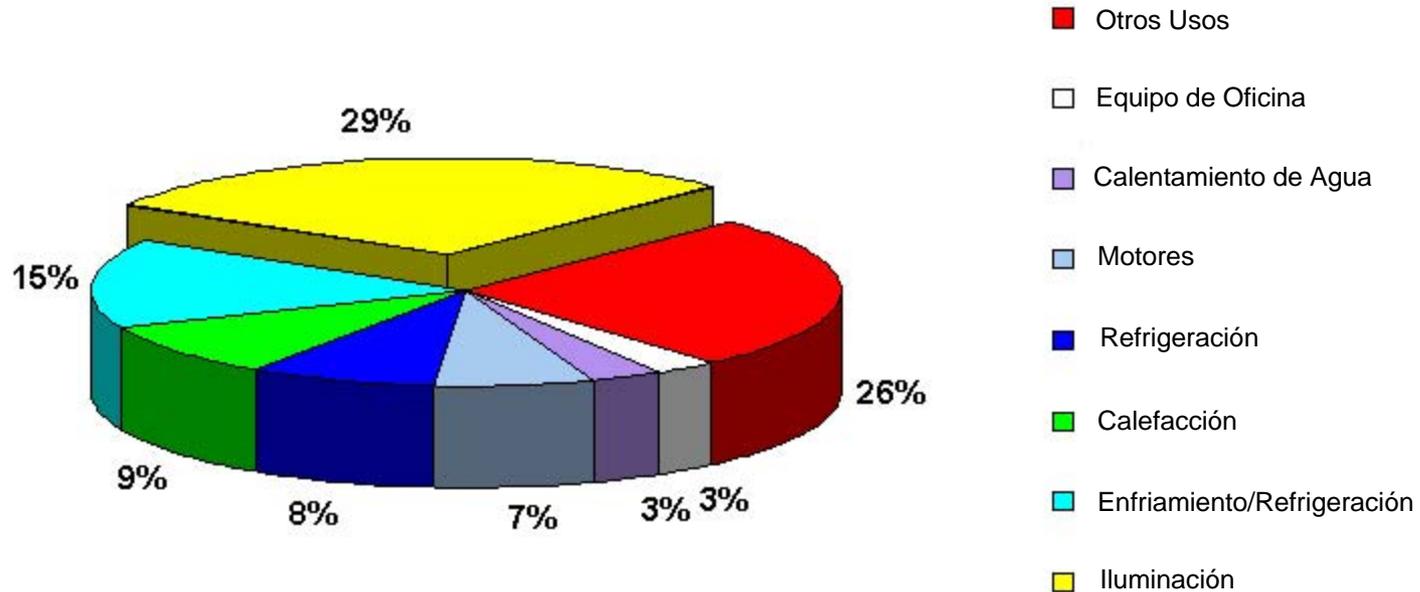
Emisiones de gases de efecto invernadero por sector económico en los Estados Unidos con emisiones distribuidas de acuerdo al tipo de electricidad



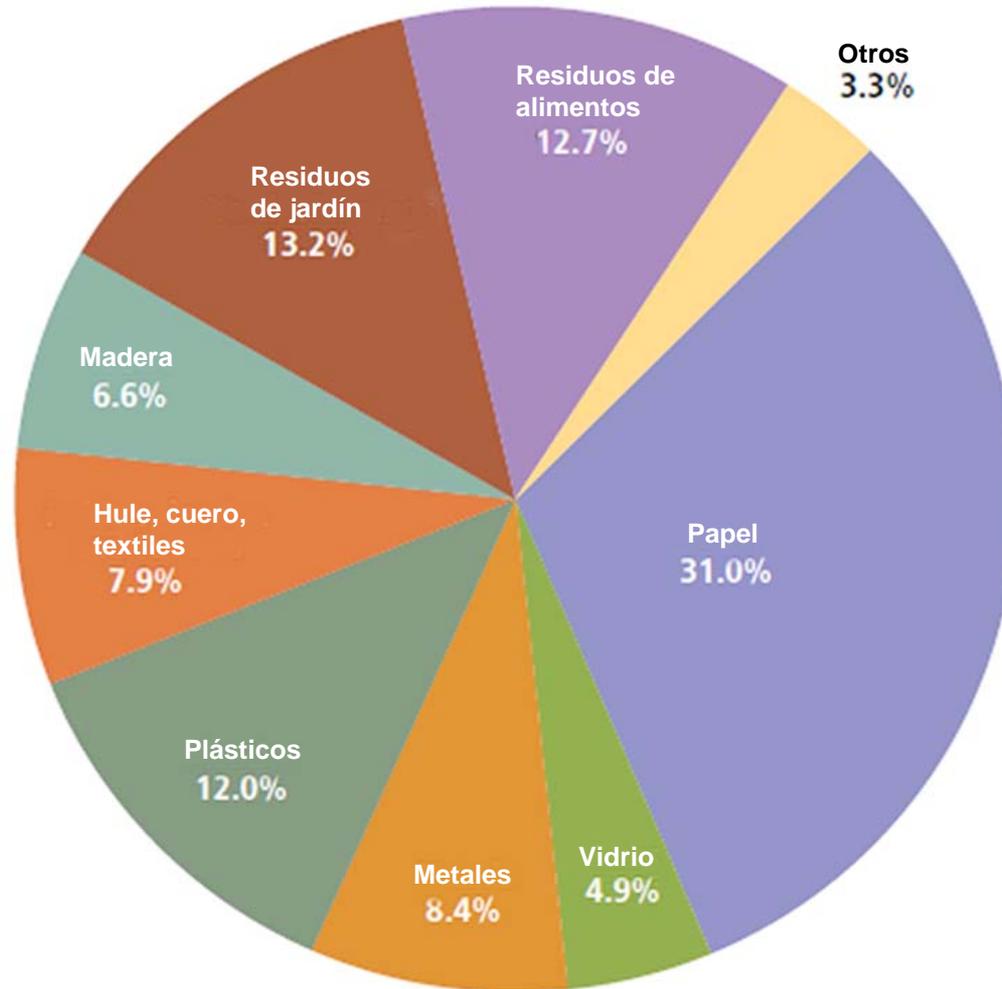
¹ Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y Disipadores en los EEUU: 1990-2008

Ejemplos de Contaminación

Uso de Energía *Edificios no residenciales*



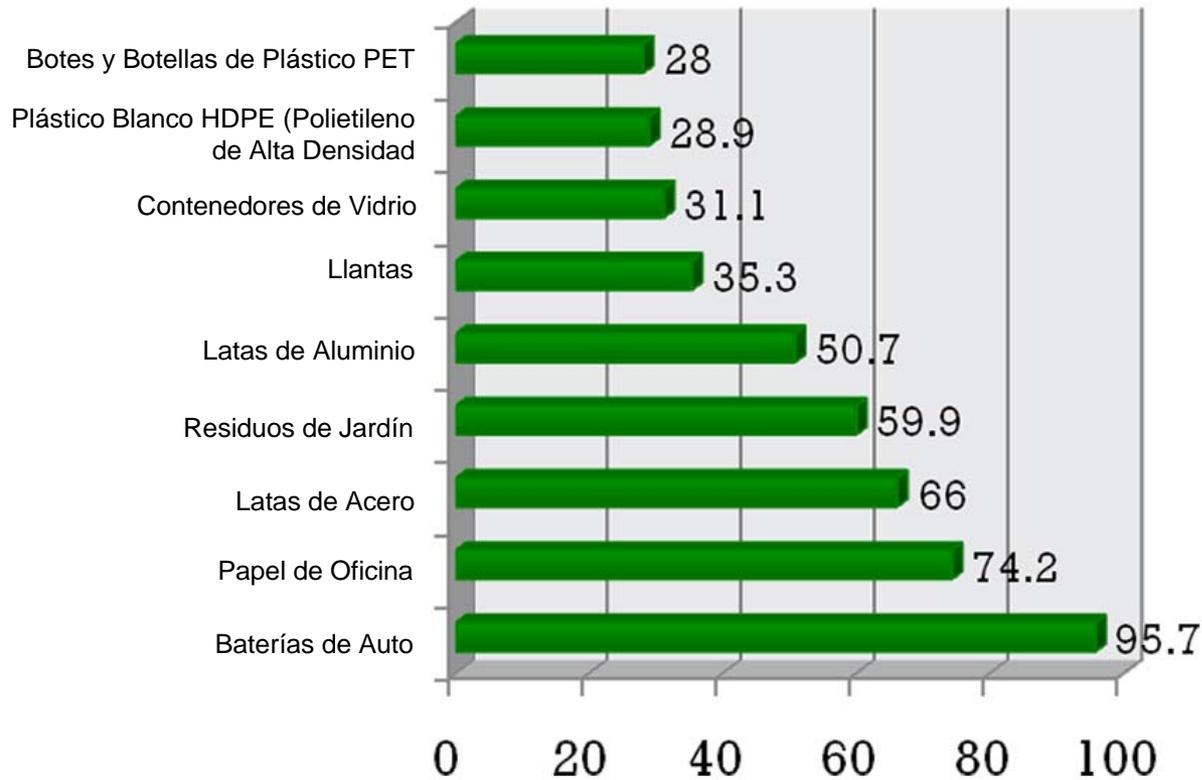
Generación Total de Residuos Sólidos Municipales (por material), 2008 250 Millones de Toneladas (antes del Reciclado)



Ref: <http://www.epa.gov/osw/nonhaz/municipal/pubs/msw2008rpt.pdf>

Segregación de Residuos

Porcentaje de Materiales Reciclados¹



¹ Agencia de Protección Ambiental de los EU "Residuos Sólidos Municipales."

Entonces...Ser Eficiente al
Minimizar la Contaminación en
Nuestro Ambiente Puede Ser
Bueno.

- ¿Quieres ayudar?
- ¡PARTICIPA!

Participación, ¿Cómo? ¡Prevención!

“Una onza de prevención vale tanto como una libra de curación.” La frase de Benjamín Franklin es tan cierta para la salud de un negocio como para la salud de un individuo.

Nadie está en desacuerdo con eso. Pero exactamente, ¿cómo lo hacemos sin estorbar a nuestros trabajos y al gozo de nuestra vida?

La Filosofía de la Prevención

Tal vez no es tan difícil como parece... Porque contamos con la “Filosofía de la Prevención”

- La “Prevención” no es un programa de estudios y no necesariamente implica un conjunto de reglas.
- La Prevención de la Contaminación es un modo de pensar, es un proceso interdisciplinario, enfocado en dotar a los empleados de ingeniería, control de calidad, operaciones, mantenimiento, manejo, contabilidad, bodega, transporte, etc. con la información, habilidades, y recursos que cada uno necesita para ayudar a construir un mundo maravilloso.
- La prevención le provee herramientas a la gente (información, entrenamiento sobre técnicas, o vinculación con los recursos) que les permiten reducir los riesgos relacionados con los productos químicos en sus vidas.

¿Cómo lo Hacemos?

- Lo hacemos Cuidadosamente, Consideradamente y Trabajando Juntos.
- La Prevención de la Contaminación tiene éxito cuando los empleados toman un papel activo y participan en ella.
- **Así que, ¡Hablemos de Prevención de la Contaminación!**

¿Política Estatal de Arizona sobre Prevención?

Empezamos hace algunos años con estas metas muy sencillas.

Política de Prevención de la Contaminación del Estado de Arizona¹

“Con el interés de proteger la seguridad y la salud pública y el medio ambiente, la legislatura declara que es política del estado:

- 1. Fomentar la prevención de la contaminación siempre que sea técnicamente y económicamente posible, sin desplazar los riesgos de una parte de un proceso a otra, de un medio ambiental a otro, o de un producto a otro.*
- 2. Reducir la cantidad de sustancias peligrosas usadas y reducir la cantidad de residuos peligrosos generados en este estado.”*

¹ Iniciativa de Ley HB # 2121 de la legislatura de Arizona, 1990



Resumen: Prevención de la Contaminación Significa

¿Qué? En su forma más simple, la PC es la filosofía que:

- Crea productos usando menos agua, electricidad y materiales
- No produce residuos
- Reduce la cantidad de residuos que Ud. genera
- Usa menos químicos tóxicos
- Usa cantidades más pequeñas de tóxicos o químicos peligrosos

¿Cómo?

- Reusar materiales
- Optimizar el uso de químicos que debemos usar (ser muy eficiente)
- Usar el químico menos tóxico o no tóxico que funcione
- Seleccionar recursos y tecnologías para reducir el impacto sobre las personas y el medio ambiente.
- Buscar nuevos recursos y nuevas tecnologías
- Usar mejores prácticas de manejo
- PC se aplica desde simples mejoras de proceso hasta grandes inversiones en nuevas tecnologías y rediseño de productos

¡Tú tienes una función para participar en esto!

Resultados Esperados de la PC

- Uso Eficiente de Materiales
- Reducir la Carga Ambiental
- Reducir los Costos para la Planta
- Ayuda a Crear un Ambiente de Trabajo más Saludable

Ejemplo de PC... El Cambio Climático es un Problema de Energía

Casi el 90 % de la energía mundial proviene de la combustión de combustibles fósiles, y cada vez que se queman estos combustibles para la generación de energía, se libera bióxido de carbono a la atmósfera; el cual a su vez, es el principal componente de los “gases de invernadero” (GHGs, en inglés) que los científicos consideran como responsables del calentamiento del planeta. **La energía utilizada en el transporte, manufactura, iluminación, calefacción y refrigeración de edificios, extracción de agua, etc. influye en la química atmosférica. Los cambios en la química atmosférica están directamente relacionados con el Cambio Climático.**

Y... la Eficiencia Energética es PC

- El uso de energía y la prevención de la contaminación están relacionados.

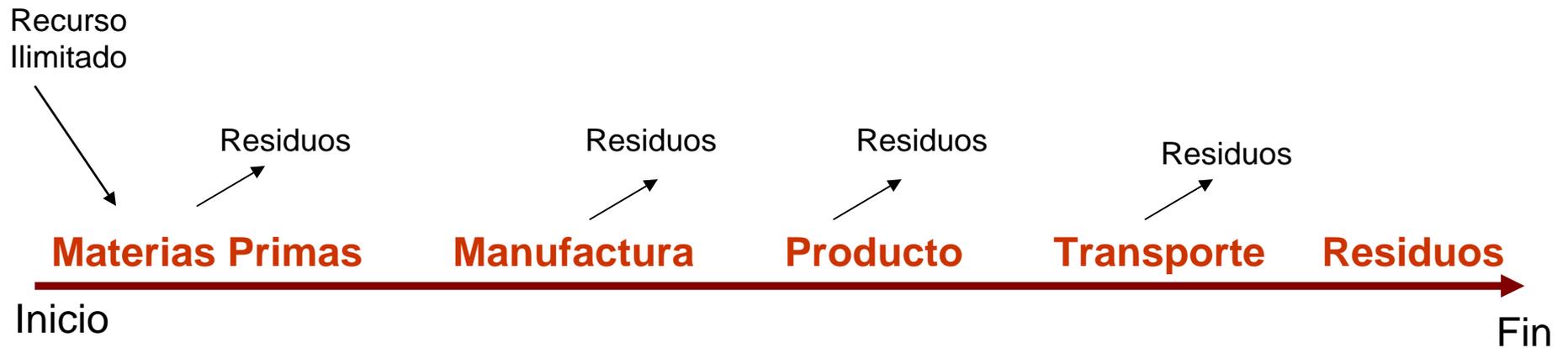


- Los Dueños de Casa y Propietarios de Negocios que practican una mayor eficiencia energética también están previniendo la contaminación.
- Mientras menos energía se desperdicie en el hogar o en la planta, menor será la cantidad de electricidad que tiene que ser producida en las plantas eléctricas que emiten contaminantes. Por lo tanto, debemos considerar las oportunidades de reducción de energía como oportunidades de PC

Ejemplo: La Cervecería Coors cambió a revestimiento con revestimiento UV para sus latas. Esto eliminó el uso de solventes que emiten COVs y redujo drásticamente la generación de residuos peligrosos. Pero el cambio tuvo también un impacto profundo en el uso de energía, debido a que Coors ya no necesitaba grandes hornos para curar sus latas.

<http://www.pprc.org/pubs/factsheets/e2p2.pdf>

Nuestro Pasado Lineal - Sin Implementar la PC



- ¿No tendría más sentido doblar esta línea para conectarla de vuelta a su punto inicial?
- Esa es la manera en que funciona la naturaleza, en la cual todo lo que se hace se usa una y otra vez.



El Objetivo Final: Usar PC Ayuda a Doblar la Línea Sobre Sí para Completar el Circuito

INNOVACIÓN
(Cambios en
Tecnología y
Química)

**Sustitución de
Materiales**
(Menos
Tóxicos)

**Re-utilización
Recuperación
Reciclado
Cero Residuos**

**Cambiar las
Prácticas
Operacionales**

Cambiar el Proceso
(Prácticas Mejores y
Más Eficientes)

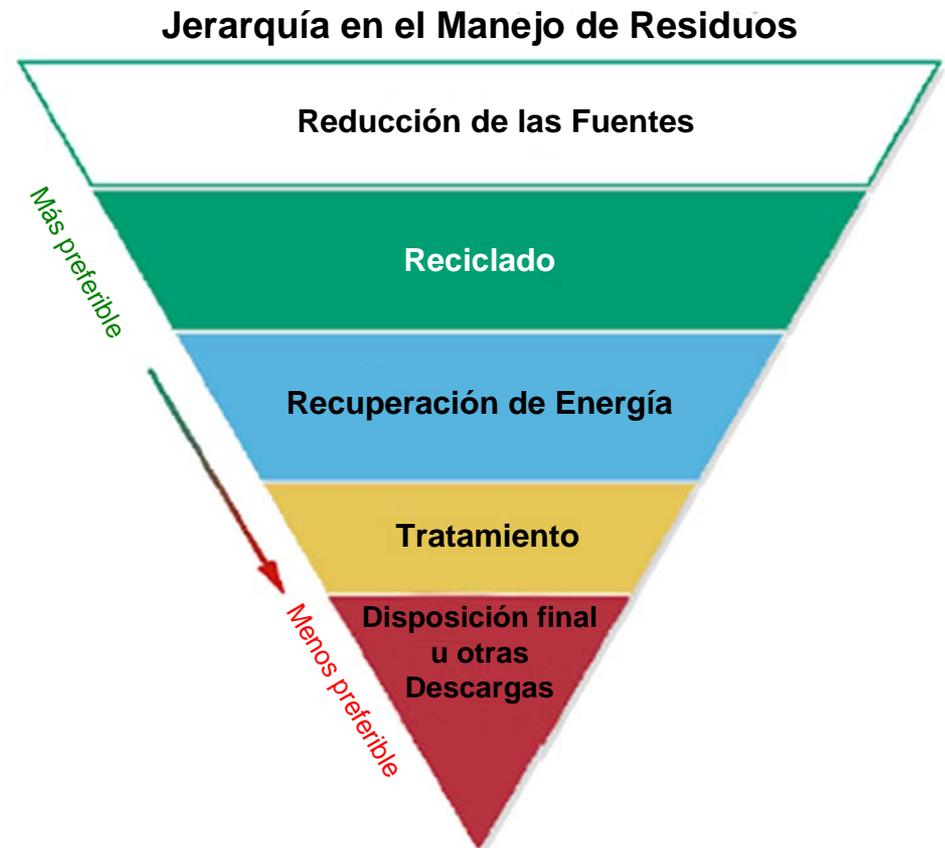
**Modificaciones
de Productos**
(Diseño para el
Medio Ambiente-
DFE, en inglés)



1^{era} Prioridad: PC

PC incluye cualquier actividad que:

- Evita, Elimina, o Reduce la generación de residuos peligrosos;
- Evita, Elimina, o Reduce el uso de sustancias tóxicas, o la emisión de un contaminante en la fuente
- En Arizona incluye la re-utilización, reciclado, recuperación, conservación, sustitución, y reducción de toxicidad



Áreas de Análisis de la Prevención de la Contaminación

→ **Modificaciones al Producto**

→ **Modificaciones al Proceso**

→ **Prácticas Operacionales**

→ **Cambios de Tecnología**

→ **Cambios de Material de Insumos**

→ **Eficiencia en el uso de Energía/Agua**

Áreas de la PC y sus Técnicas de Muestreo Relacionadas

Modificaciones al Producto

- >Diseño para un Menor Impacto Ambiental
- >Incremento en la Vida del Producto
- >Cambios en Empaque

Modificaciones al Proceso

- >Cambios en Material de Insumos
- >Cambios Tecnológicos
- >Prácticas de Operación Mejoradas

Cambios en Material de Insumos

- >Modificaciones en la Materia Prima
- >Purificación de Materiales
- >Sustitución por Materiales Menos Tóxicos

Cambios Tecnológicos

- >Cambios en el arreglo
- >Automatización creciente
- >Mejoras en las prácticas de operación
- >Mejoras en el equipo
- >Nuevas tecnologías

Prácticas de Operación

- >Prevención de Derrames y Fugas
- >Control de Inventario
- >Mejora en Control de Materiales
- >Preparación de Superficies / Prácticas de Manejo de Limpieza
- >Calendarios de Producción
- >Mantenimiento
- >Entrenamiento
- >Buenas Prácticas de Operación

Eficiencia Energía / Agua

- >Reducir el uso ineficiente de energía
- >Reducir el uso ineficiente de agua

Aplicación de la Prevención de la Contaminación

Veamos con más detalle dentro de estas técnicas amplias de PC y se ve que podemos incluso dividir las en más sub-técnicas donde se puedan encontrar oportunidades más precisas de PC mientras nos acercamos más al desarrollo de una meta de reducción real

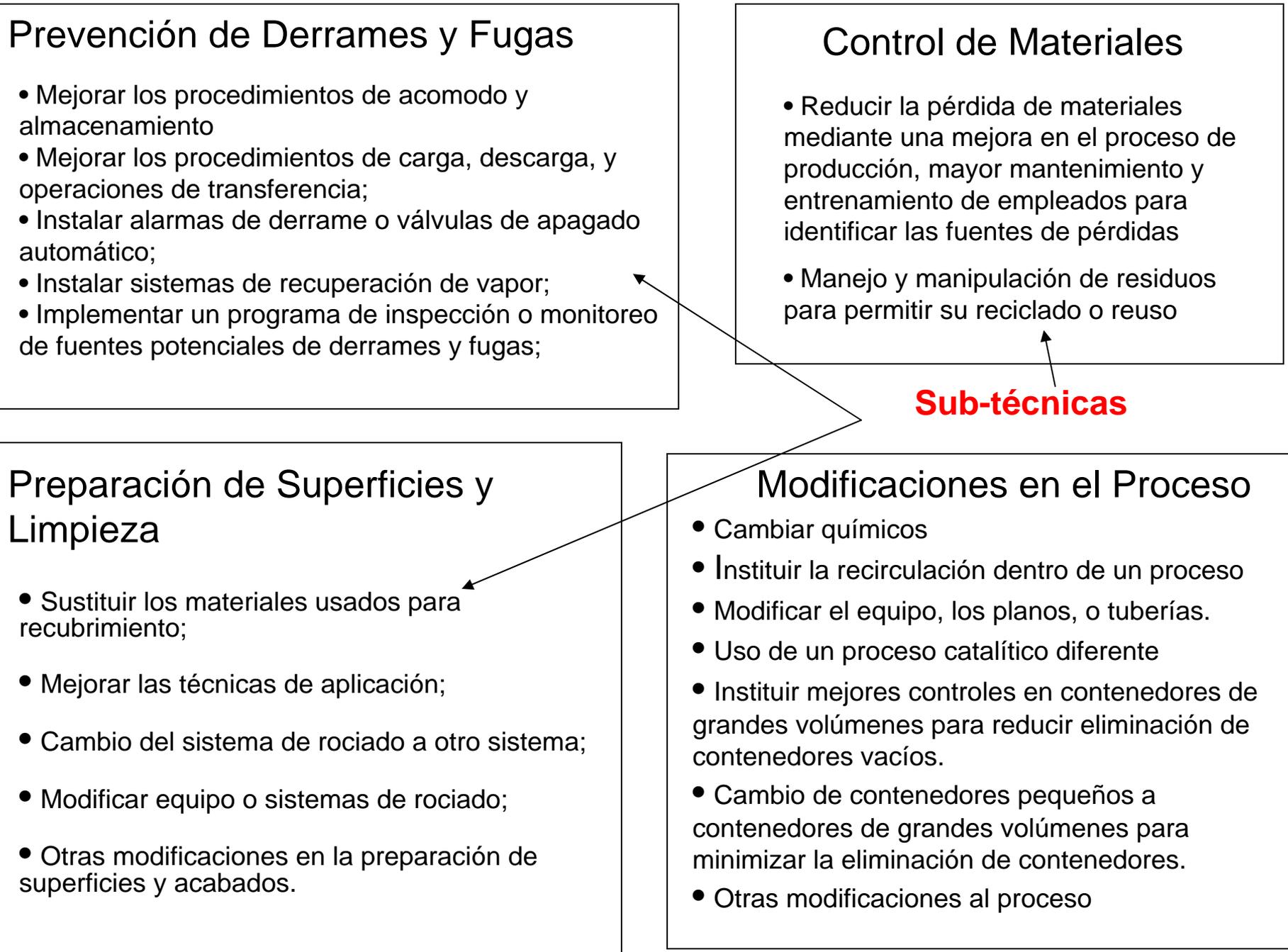
Prevención de Derrames y Fugas

- Mejorar los procedimientos de acomodo y almacenamiento
- Mejorar los procedimientos de carga, descarga, y operaciones de transferencia;
- Instalar alarmas de derrame o válvulas de apagado automático;
- Instalar sistemas de recuperación de vapor;
- Implementar un programa de inspección o monitoreo de fuentes potenciales de derrames y fugas;

Control de Materiales

- Reducir la pérdida de materiales mediante una mejora en el proceso de producción, mayor mantenimiento y entrenamiento de empleados para identificar las fuentes de pérdidas
- Manejo y manipulación de residuos para permitir su reciclado o reuso

Sub-técnicas



Preparación de Superficies y Limpieza

- Sustituir los materiales usados para recubrimiento;
- Mejorar las técnicas de aplicación;
- Cambio del sistema de rociado a otro sistema;
- Modificar equipo o sistemas de rociado;
- Otras modificaciones en la preparación de superficies y acabados.

Modificaciones en el Proceso

- Cambiar químicos
- Instituir la recirculación dentro de un proceso
- Modificar el equipo, los planos, o tuberías.
- Uso de un proceso catalítico diferente
- Instituir mejores controles en contenedores de grandes volúmenes para reducir eliminación de contenedores vacíos.
- Cambio de contenedores pequeños a contenedores de grandes volúmenes para minimizar la eliminación de contenedores.
- Otras modificaciones al proceso

Limpieza y Desengrasado

- Modificar el equipo de lavado/limpieza
- Cambio a aparatos mecánicos de lavado/limpieza (de solventes a otros materiales)
- Cambio a limpiadores de agua (de solventes a otros materiales)
- Modificar procedimientos de contención en las unidades de limpieza
- Mejorar procedimientos de drenado
- Rediseñar anaqueles de partes para reducir el arrastre
- Modificar o instalar sistemas de enjuague
- Mejorar diseño de equipos de enjuague
- Mejorar operación de equipos de enjuague
- Otras modificaciones en limpieza y desengrasado
- Reformulación

Modificaciones al Producto

- Cambio en especificaciones del producto
- Modificar el diseño o la composición del producto
- Modificar empaque
- Otras modificaciones al producto

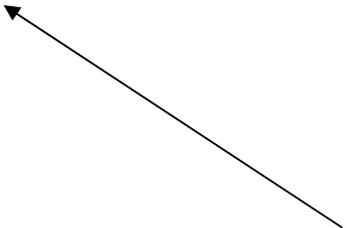
Modificación en Materia Prima

- Incrementar la pureza de la materia prima
- Sustituir la materia prima
- Otras modificaciones en la materia prima

Eficiencia en el uso de Energía

- Uso más eficiente de motores, iluminación, refrigeración
- Ajuste de quemadores para una proporción óptima de aire/combustible
- Mejorar la eficiencia termodinámica del proceso
- Aislamiento de líneas de enfriamiento o calefacción

Control de Inventario

- Comprar solamente la cantidad de material necesario para el trabajo o para un período de tiempo dado
 - Evaluar la fecha de caducidad establecida en los materiales, especialmente para compuestos estables, y determinar si pudiera ser extendida.
 - Buscar la disponibilidad de materiales en los inventarios de otros sitios de la compañía antes de ordenar material adicional
 - Comprar materiales en la cantidad adecuada y en el tamaño adecuado del contenedor. Si se necesitan grandes cantidades, compre por volumen. Si el material es de vida corta en anaquel o se requieren cantidades pequeñas, compre en contenedores pequeños
 - Si hay excedentes en el inventario, use los excesos de materiales antes de ordenar nuevos materiales
 - Contacte al proveedor para determinar si los materiales excedentes se pueden retornar. Si no, identifique otros usuarios o mercados potenciales
 - Evalúe sustitutos, ya sea alternativos o no peligrosos antes de comprar y confirme su aceptación en la planta.
 - Instaure procedimientos para asegurar que los materiales no se mantengan en inventario después de su vida útil
 - Pruebe los materiales expirados, continúe su uso si aún es efectivo
 - Elimine los requerimientos de vida útil de anaquel para los materiales estables
 - instituya mejores procedimientos de etiquetado
 - Instituya un sistema para intercambiar materiales que de otro modo se tuvieran que descartar
- 

Prácticas de Operación: Programas de Mantenimiento

Procedimientos Operacionales y de Mantenimiento

- Reducir la pérdida de materia prima y producto debido a fugas, derrames, y productos fuera de especificación
- Desarrollar procedimientos de entrenamiento para los empleados sobre la reducción de residuos
- Evaluar la necesidad de pasos operacionales y eliminar las prácticas que sean innecesarias
- Cuando sea posible, coleccionar el material de derrames o fugas para volver a utilizarlo
- Consolidar los químicos similares y segregar residuos para reducir el número de diferentes corrientes de residuos y aumentar la recuperabilidad

Mantenimiento Preventivo

- Mantener un registro de los costos de mantenimiento
- Llevar a cabo mantenimiento preventivo y monitoreo de manera programada
- Monitorear de cerca el equipo o los procesos “problemáticos”, los cuales se sabe que generan residuos peligrosos (por ejemplo, derrames anteriores).

Eficiencia en el uso del Agua

- Reducir las pérdidas de agua
 - Reparar las fugas, eliminar el agua que no está siendo utilizada
 - Usar una válvula de control electrónico para interrumpir el flujo de agua cuando no esté siendo utilizada
 - Llevar a cabo inspecciones de fugas y entrenamiento
 - Utilizar prácticas de limpieza en seco (usar una escoba en lugar de una manguera para limpiar el piso)
- Reducir el uso de agua
 - Usar cantidades mínimas para los quehaceres
 - Recircular el agua en un proceso
 - Optimizar el purgado y el drenado en las torres de enfriamiento y en las calderas
 - Utilizar controladores de tiempo y válvulas de reducción de presión
 - Eliminar la refrigeración de un solo paso para el equipo de la planta
 - Extender la vida de los baños acuosos utilizando filtración, medidores de conductividad y un mantenimiento apropiado
 - Cuando sea posible, utilizar sistemas de circuito cerrado
 - Utilizar jardinería apropiada para la localidad (eliminar el césped en ámbitos desérticos)
- Recuperar o Reciclar agua
 - Usar agua secuencialmente
 - Usar el tratamiento solamente para obtener la calidad de agua que se necesita
 - Capturar agua para su re-utilización

Equipo para la PC

- Otro aspecto importante para implementar exitosamente la Prevención de la Contaminación (PC) es que la gerencia cree un equipo multidisciplinario de PC.
- Un Equipo de PC consiste de integrantes con conocimientos en diversos campos, tales como ingeniería, presupuesto, mantenimiento, cumplimiento regulatorio, administración de la planta, y manejo de residuos para desarrollar oportunidades de PC y un plan de PC.
- Para una planta pequeña, un equipo podrá estar integrado por 2 o 3 personas.
- En algunos casos, es útil incluir en el equipo a los vendedores, clientes, u otras partes interesadas, especialmente si sus requisitos pudieran imponer limitaciones en las alternativas consideradas.
- Además el equipo deberá implementar alternativas identificadas en un plan de acción de PC, una vez éste haya sido elaborado.



Equipo para la PC

- Una vez que el equipo ha sido establecido, sus integrantes serán un recurso valioso dentro de la compañía.
- Cuando se estén haciendo planes para expandir la planta o para diseñar o rediseñar los productos, el equipo podrá revisar los planes para determinar si se ha evaluado ampliamente el uso de químicos y la generación de residuos.



Herramientas del Equipo para la PC

- **Métodos**
 - Plan de Prevención de la Contaminación (PC)
 - Sistema de Gestión Ambiental (EMS, en Inglés)
 - Kaizen
 - Seis Sigma (Six Sigma, en inglés)
 - Can Ban
 - Eficiencia Productiva (Lean Manufacturing, en inglés)
 - Programa “Baldrige” de Excelencia en el Rendimiento
 - Green Zia
- **Describiendo Los Procesos de la Planta para Discusión**
 - Mapeo del Proceso
- **Información y análisis**
 - Diagramas de Causa y Efecto
 - Contabilidad de Costo Ambiental
 - Gráficas de Barras
- **Análisis Causa Raíz para Oportunidades**
 - Diagrama de Causa y Efecto
 - Principio de Pareto (Regla 80/20)
 - 5 porqués

PC y Sustentabilidad

¿Cómo se relaciona la sustentabilidad a la PC?

- La PC es un concepto básico del movimiento de sustentabilidad, que se esfuerza por asegurar que nuestros hijos hereden un mundo que sea tan bueno como el de hoy, o mejor.
- La jornada hacia un futuro sustentable será impulsada por la prevención de la contaminación (PC) a través de la:
 - Maximización de la eficiencia de recursos
 - Implementación de innovaciones técnicas existentes y en desarrollo
 - Minimización del uso de sustancias tóxicas
 - Aplicación de soluciones en la fuente del problema
 - Educación sobre contribuciones individuales hacia los asuntos globales.

Resumen de Sustentabilidad

- Para reducir la carga ambiental se requiere una estrategia ambiental
- La estrategia ambiental deberá incluir la PreVENCIÓN de la Contaminación

Etapa 1: PreVENCIÓN de la Contaminación

Etapa 2: Gestión de Productos (Diseño de Productos)

Etapa 3: Tecnología Limpia (Innovación)

Resumen de Concientización sobre PC

En pocas palabras:

- La mejor forma de reducir la contaminación es prevenirla desde un principio.
- La prevención de la contaminación (PC), la reducción o eliminación de residuos en la fuente, es un respaldo natural para la economía verde.
- Enfrentados con los mayores costos y responsabilidades asociadas con las prácticas actuales de control ambiental y costos energéticos, muchas compañías están recurriendo a PC como una alternativa más limpia, más segura y más económica.
- Durante mucho tiempo, la PC ha proporcionado soluciones exitosas y económicas para responder a los retos de protección de la salud humana y el medio ambiente.

Resumen de Concientización sobre PC

- Las ideas sobre PC pueden encontrarse en varios lugares, incluyendo:
 - Mejorar las Prácticas/Procedimientos de Operación; Control de Inventario; Prevención de Derrames y Fugas; Modificaciones de Proceso para ahorrar energía, agua y residuos; Modificaciones de Producto para minimizar o eliminar residuos y conservar materiales; Eficiencia Energética (electricidad, gas natural), e Iluminación.
- **¡Piense de una Manera No Convencional!**

Recursos: Dónde Aprender Más Acerca de las Oportunidades de PC

Sitio de Prevención de la Contaminación de la EPA <http://www.epa.gov/p2/index.htm>

Cuadernos de Sector de la Industria de la EPA

<http://www.epa.gov/compliance/resources/publications/assistance/sectors/notebooks/index.html>

Repositorio de la EPA

<http://www.epa.gov/ppic/pubs/ppicdist.html>

Recursos de Prevención de la Contaminación de la EPA

<http://www.epa.gov/lean/environment/toolkits/environment/app-d.htm>

Intercambio de Recursos de Prevención de la Contaminación <http://www.p2rx.org/>

Mejores Prácticas del Programa de Tecnologías Industriales del Departamento de Energía de los EEUU (DoE, en inglés) <https://www1.eere.energy.gov/industry/bestpractices/>

Casa de Información de PC <http://www.p2pays.org/infohouse/>

Red Cero Residuo <http://www.zerowastenetwork.org/P2Options/index.cfm>

Parte II

Información de la Planta

(A ser Creada por el Entrenador de la Planta)

- Discusión de la Política de PC de la Planta, Iniciativas y Directrices de Gestión, Plan de PC de la Planta, Equipo de PC y Ejemplos de Estudios de Proceso de PC de la Planta.
- Cuestionario

FIN