

# DISEÑO DE LAS CARACTERÍSTICAS CLAVE DE UN SISTEMA RETC NACIONAL.

Juan Narciso Chávez.

# Antecedentes

- Para el diseño del RETC Nacional se ha tomado como base las recomendaciones establecidas en la Guía “Implementación del Proyecto para el Diseño de un RETC Nacional” de julio de 1997, elaborado por el UNITAR.
- El Proyecto se inició el año 2009 y se ha avanzado con las dos primeras etapas:
  - ▣ Identificación de las metas del sistema de RETC Nacional.
  - ▣ Evaluación de la infraestructura existente relevante para el RETC Nacional.

# Antecedentes

- La tercera etapa o fase de la guía del UNITAR comprende el **Diseño del Sistema RETC, que contiene las Características Clave del Sistema RETC**, el cual comprende lo siguiente:
  - ▣ La lista de sustancias químicas que se considerarán en el RETC peruano, considerando los criterios señalados en la guía del UNITAR.
  - ▣ Los sectores productivos o de servicios que serán considerados en el RETC y que deberán declarar información sobre sus liberaciones de emisiones y transferencias de contaminantes.
  - ▣ La inclusión en el registro, del tipo de fuentes de contaminación (fija, móvil o difusa).
  - ▣ Los umbrales de reporte, tomando como referencia lo señalado en la guía del UNITAR.

Estos puntos son considerados en el primer Informe.

# Antecedentes

- ▣ Los elementos de la información a ser recolectados (datos de la fuente, de las sustancias químicas liberadas, la descripción y cuantificación y transferencia de los contaminantes, métodos de obtención de los datos, etc.)
- ▣ Requerimientos de reporte (formatos, flujos de la información, estrategias para la generación de la información, etc.
- ▣ Exenciones del requerimiento de reporte

# Antecedentes

---

- Los días 22 y 23 de julio del 2010 se llevó a cabo la Reunión Técnica del Grupo Nacional Coordinador (GNC) del Proyecto RETC para la discusión de las Características Clave del Sistema RETC Nacional

# Lista de sustancias químicas que se considerarán en el RETC peruano

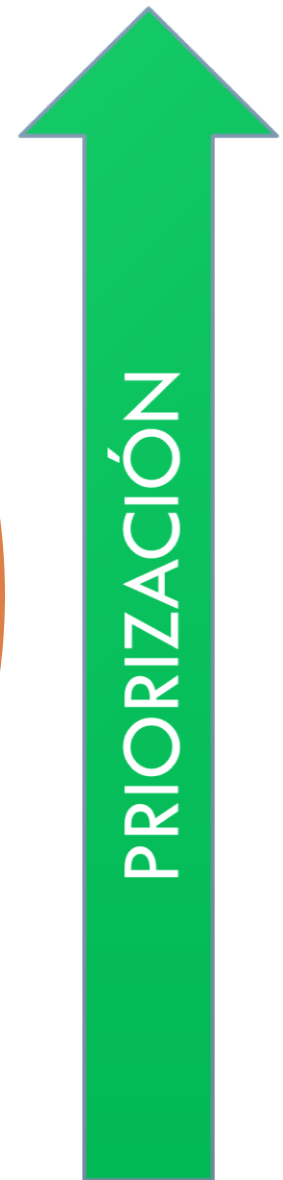
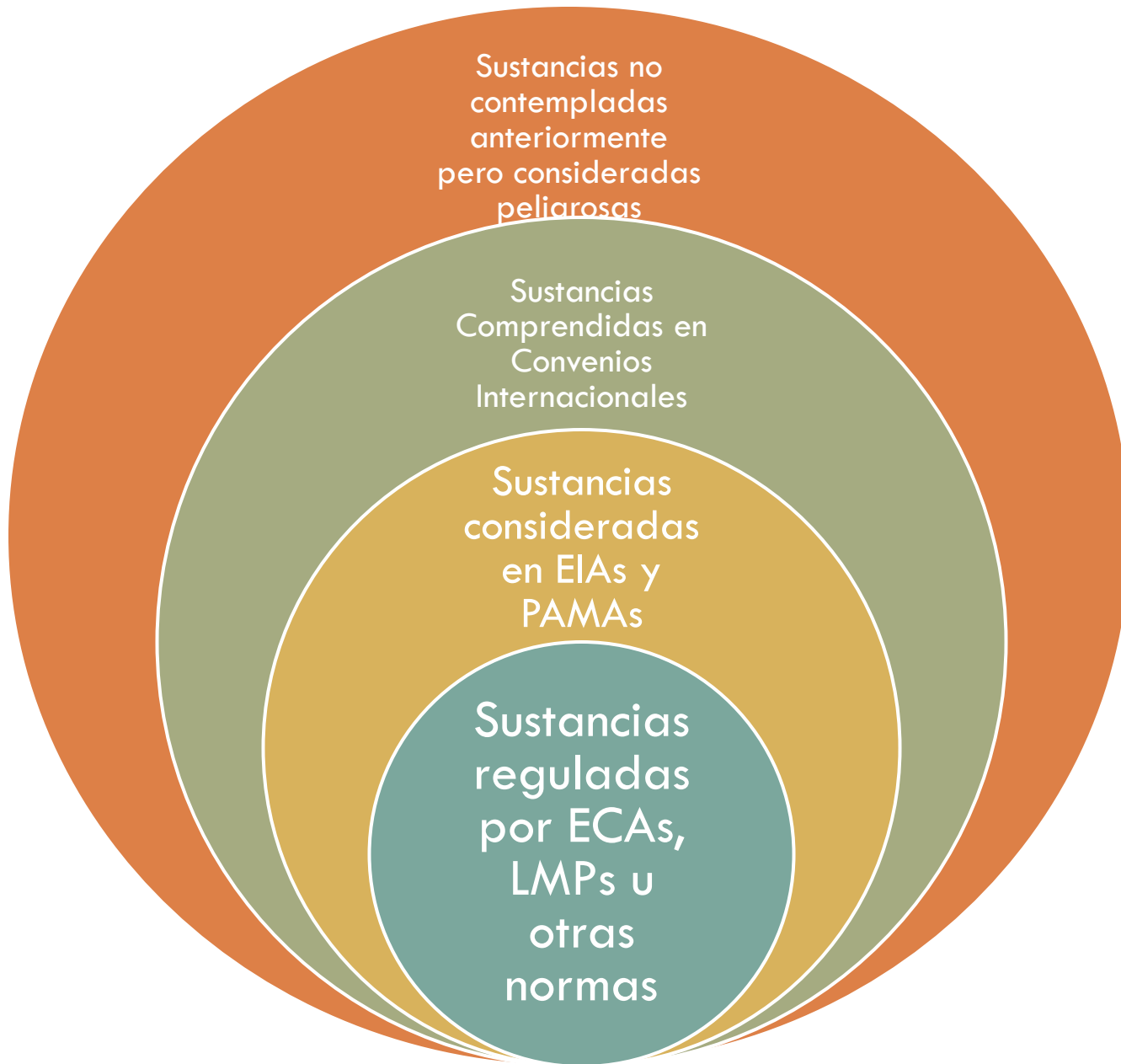
- Alcance del Sistema de RETC nacional.
  - ▣ Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.
  - ▣ Tipos de Fuentes a ser considerados. (Puntuales, Difusos, Móviles, etc.)
  - ▣ Sectores económicos a cubrir.
  - ▣ Umbrales de Reporte.
  - ▣ Exenciones del requerimiento de reporte.

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

“Evaluación de la Infraestructura Nacional relevante para el Diseño e Implementación de un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en Perú, con énfasis en COP”  
(Junio del 2010)

| SUSTANCIAS /CONTAMINANTES                           | AIRE | AGUA | SUELO |
|---|------|------|-------|
| Sustancias incluidas en los requisitos legales      | 17   | 92   | 0     |
| Sustancias reportadas a las Autoridades competentes | 49   | 78   | 40    |

Fuente: Encuesta RETC.





# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC. (Clasificación)



Sustancias  
contaminantes  
del aire

Sustancias  
contaminantes  
del agua

Sustancias  
Contaminantes  
de Suelos

Transferencias

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC. (Clasificación)

Sustancias que contaminan el aire ambiental local (ECAS)

Gases de Efecto Invernadero.

Sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Compuestos Orgánicos Persistentes

Plaguicidas

Hidrocarburos aromáticos y alifáticos

Sustancias organohalogenadas

Metales y sus compuestos

Otras Sustancias Tóxicas.

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

- En el Taller Nacional de Diseño de las características clave del Sistema RETC desarrollado los días 22 y 23 de julio del presente se llegaron a las siguientes conclusiones:
  - Debe considerarse en el listado de sustancias químicas del RETC, las que son exigidas a través de requisitos legales y las listadas en los convenios internacionales ratificados por el Perú.
  - Se debe considerar los insumos químicos fiscalizados (IQF) para la elaboración de drogas.
  - Se debe agrupar sustancias que pueden ser clasificadas como familias (NO<sub>x</sub>)
  - Se tiene una propuesta legal para crear un reporte de las emisiones de CO<sub>2</sub>, por lo que se debe coordinar para no duplicar los esfuerzos en el levantamiento de información.

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

- Se debe de contemplar el registro de algunos parámetros físicos pero no deben ser incorporados en la información de uso público del RETC.
- Debe tenerse criterios de priorización respecto a las sustancias que se deben incluir en el RETC. Al respecto, se debe priorizar las sustancias cuyo reporte es obligatorio por las normas, así como por los convenios internacionales, asimismo se debe priorizar aquellas sustancias de alta peligrosidad, así como los que se generan en importantes volúmenes.
- La clasificación de las sustancias debe hacerse por su emisión al aire, agua y suelos.
- Se debe de incluir otras sustancias al listado RETC de manera gradual.

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

- Que la inclusión de un mayor número de sustancias al RETC tiene los siguientes problemas: Falta de información; Falta de capacidades analíticas y metodologías estandarizadas para el levantamiento de información; Déficit de laboratorios acreditados para realizar análisis químicos; Escasa capacidad económica de algunas industrias para realizar los análisis; Falta de capacidad técnica de los sectores/autoridades competentes.

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

- Acorde a lo discutido en el taller de Julio del 2010, la cantidad de Sustancias y Materiales que serán reportados en el RETC Peruano es el siguiente:

| <b>Parámetros</b>                       | <b>Total</b> |
|---|--------------|
| <b>Sustancias Químicas y materiales</b> | <b>118</b>   |
| <b>Parámetros Físicos y Biológicos</b>  | <b>11</b>    |
| <b>Total</b>                            | <b>129</b>   |

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

| ID | Parámetro   | ID | Parámetro                    | ID | Parámetro  |
|----|---|----|------------------------------|----|--|
| 1  | 1,1,1-Trichloroethane (metilcloroformo)<br>Anexo B, Grupo III (SAO)                           | 11 | Antimonio                    | 21 | Bromoclorometano, Anexo C, Grupo III (SAO)                         |
| 2  | 1,1-Dichloroethylene  | 12 | Arsénico                     | 22 | E, Grupo I (SAO)   |
| 3  | 1,2-Dichloroethane  | 13 | Asbesto                      | 23 | Cadmio   |
| 4  | 1,2-Diclorobenceno  | 14 | Bario                        | 24 | Calcio   |
| 5  | Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados (Reglamento RRSS) | 15 | Benceno                      | 25 | Carbonatos   |
| 6  | Ácido sulfhídrico / Sulfuro de hidrógeno (o TRS)  | 16 | Benzo(a)pireno               | 26 | Cloruros completamente halogenados (otros), Anexo B, Grupo I (SAO) |
| 7  | Aldicarb  | 17 | Berilio                      | 27 | Cianuro y sus compuestos   |
| 8  | Aldrina   | 18 | Bicarbonatos                 | 28 | Clordano   |
| 9  | Aluminio  | 19 | Bifenilos policlorados (PCB) | 29 | Cloro residual   |
| 10 | Amoniaco  | 20 | Boro                         | 30 | Clorofluorocarbonos (CFCs), Anexo A, Grupo I (SAO)                 |

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

| ID | Parámetro   | ID | Parámetro  | ID | Parámetro   |
|----|---|----|--|----|---|
| 31 | Cloruros  | 43 | Endosulfán   | 55 | Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )   |
| 32 | Cobalto   | 44 | Endrina  | 56 | (HBFC), Anexo C, Grupo II (SAO)   |
| 33 | Cobre   | 45 | Etilbenceno  | 57 | Hidrocarburos totales   |
| 34 | Compuestos Orgánicos Volátiles  | 46 | Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles | 58 | (HCFCs), Anexo C, Grupo I (SAO)   |
| 35 | Cromo hexavalente   | 47 | Fluoruros  | 59 | Hidrofluorocarbonos (HFC) (SAO)   |
| 36 | Cromo Total   | 48 | Fosfatos   | 60 | Hierro / hierro disuelto  |
| 37 | DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis (4-clorofenil) etano)   | 49 | Fósforo (total)  | 61 | Lindano   |
| 38 | Detergentes (SAAM)  | 50 | Halones, Anexo A, Grupo II (SAO)                             | 62 | Litio   |
| 39 | Dieldrina   | 51 | Heptacloro   | 63 | Lodos de los sistemas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales. (reglamento RRSS) |
| 40 | Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )  | 52 | Heptacloro epóxido   | 64 | Magnesio  |
| 41 | Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )   | 53 | Hexaclorobutadieno   | 65 | Malatión  |
| 42 | Dioxinas y Furanos (Dibenzoparadioxinas policloradas PCDD y Dibenzofuranos policlorados PCDF) | 54 | Hexaclorobenceno   | 66 | Manganeso   |



# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

| ID | Parámetro  | ID | Parámetro  | ID  | Parámetro   |
|----|--|----|--|-----|---|
| 67 | Mercurio   | 80 | Oxígeno disuelto   | 94  | Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos  |
| 68 | Metano (CH <sub>4</sub> )                              | 81 | Paraquat   | 95  | Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos   |
| 69 | Mírex  | 82 | Paratión   | 96  | Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos                   |
| 70 | Monóxido de carbono                                    | 83 | Pentaclorofenol / PCP  | 97  | Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos                        |
| 71 | MP <sub>10</sub> (Partículas menores a 10 micrómetros) | 85 | Perfluorocarbonos (PFC)  | 98  | Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices                 |
| 72 | MP <sub>2,5</sub> (Partículas menores a 2.5)           | 86 | Plata  | 99  | Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos   |
| 73 | Níquel   | 87 | Plomo  | 100 | Residuos peligrosos mencionados en el Anexo 4 (Reg RRSS)  |
| 74 | Nitratos   | 88 | Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto.   | 101 | Selenio   |
| 75 | Nitritos   | 89 | Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico  | 102 | Silicatos   |
| 76 | Nitrógeno amoniacal (o NH <sub>3</sub> )               | 90 | Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple  | 103 | Sodio   |
| 77 | Nitrógeno Total Kjeldahl                               | 91 | Residuos que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. | 104 | Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II |
| 78 | Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )                 | 92 | Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera  | 105 | Sulfatos  |
| 79 | Óxidos de Azufre (SO <sub>x</sub> )                    | 93 | Residuos resultantes de la producción preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas  | 106 | Sulfuros  |

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

| ID  | Parámetro   | ID  | Parámetro                  | ID  | Parámetro |
|-----|---|-----|----------------------------|-----|-----------|
| 107 | Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB) | 111 | Toxafeno                   | 115 | Uranio    |
| 108 | Tetracloroetano   | 112 | Triclorobencenos (totales) | 116 | Vanadio   |
| 109 | Tetracloruro de carbono, Anexo B, Grupo II  | 113 | Tricloroetano              | 117 | Xileno    |
| 110 | Tolueno / metil benceno / Toluol / Fenilmetano  | 114 | Trihalometanos             | 118 | Zinc      |

# Número y tipos de químicos que serán parte de la lista del RETC.

| Nº | Parámetro Físico o Biológico                |
|----|---|
| 1  | Aceites y grasas                            |
| 2  | <u>Coliformes fecales o termotolerantes</u> |
| 3  | <u>Coliformes totales</u>                   |
| 4  | DBO5  |
| 5  | DQO   |
| 6  | Dureza                                      |
| 7  | pH  |
| 8  | Sólidos disueltos totales                   |
| 9  | <u>Sólidos sedimentables</u>                |
| 10 | Sólidos suspendidos totales                 |
| 11 | Temperatura                                 |

# Tipos de Fuentes de Emisión.

- En el Taller Nacional de Diseño de las características clave del Sistema RETC desarrollado los días 22 y 23 de julio del presente se llegó a la siguiente conclusión:
  - ▣ Con relación a las fuentes de emisión se señaló que en una primera etapa sólo debe incluirse las **fuentes puntuales** y que posteriormente pueden involucrarse las fuentes móviles y los derrames accidentales de sustancias químicas.

# Sectores económicos a cubrir.



- **Para el RETC Peruano se plantea que los sectores que deben declarar información sobre sus liberaciones de emisiones y transferencias de contaminantes sean los siguientes:**
  - ▣ Sector Industria (Industria Manufacturera, Acuicultura)
  - ▣ Sector Energía y Minas (Explotación, Fundición y Refinación de minerales, Explotación y Refinación de Petróleo, Explotación y Producción de gas, Generación de Energía Eléctrica)
  - ▣ Sector Agricultura (Industria manufacturera, Ganadería, Silvicultura y extracción de madera.
  - ▣ Sector Vivienda y Construcción: (Construcción, Tratamiento de agua potable y tratamiento y eliminación de aguas servidas).
  - ▣ Sector Salud (Hospitales, Clínicas y Centros de Atención de Salud, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos)
  - ▣ Sector Defensa (Operaciones de Desguace, aguas de sentina y lastre)
  - ▣ Sector Interior (Explosivos, Pirotecnia y eliminación de Drogas).

# Sectores económicos a cubrir.

- **Para el RETC Peruano se plantea que los sectores que deben declarar información sobre sus liberaciones de emisiones y transferencias de contaminantes sean los siguientes:**
  - ▣ Sector Industria (Industria Manufacturera, Acuicultura)
  - ▣ Sector Energía y Minas (Explotación, Fundición y Refinación de minerales, Explotación y Refinación de Petróleo, Explotación y Producción de gas, Generación de Energía Eléctrica)
  - ▣ Sector Agricultura (Industria manufacturera, Ganadería, Silvicultura y extracción de madera.
  - ▣ Sector Vivienda y Construcción: (Construcción, Tratamiento de agua potable y tratamiento y eliminación de aguas servidas).
  - ▣ Sector Salud (Hospitales, Clínicas y Centros de Atención de Salud, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos)
  - ▣ Sector Defensa (Operaciones de Desguace, aguas de sentina y lastre)
  - ▣ Sector Interior (Explosivos, Pirotecnia y eliminación de Drogas).

| DIVISION | ACTIVIDAD  | TOTAL NACIONAL        |
|----------|--|-----------------------|
|          |  | Todas las Actividades |
| 15       | Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas  | 16.264                |
| 16       | Elaboración de Productos de Tabaco   | 4                     |
| 17       | Fabricación de Productos Textiles  | 5.873                 |
| 18       | Fabricación de Prendas de Vestir; Adobo y Teñido y Pielés  | 17.632                |
| 19       | Curtido y Adobo de Cueros; Fabricación de Maletas, Bolsos de Mano, Artículos de Talabartería y Guarnicionería, y Calzado           | 4.705                 |
| 20       | Productos de Madera y Fabricación de Productos de Madera y Corcho, Excep. Muebles; Fab. de Art. de Paja y de Materiales Trenzables | 4.154                 |
| 21       | Fabricación de Papel y de Productos de Papel   | 477                   |
| 22       | Actividades de Edición e Impresión y de Reproducción de Grabaciones  | 9.324                 |
| 23       | Fábrica de Coque, Productos de la Refinación del Petróleo y Combustible Nuclear  | 37                    |
| 24       | Fabricación de Sustancias y Productos Químicos   | 1.415                 |
| 25       | Fabricación de Productos de Caucho y Plástico  | 1.187                 |
| 26       | Fabricación de Otros Productos Minerales No Metálicos  | 3.554                 |
| 27       | Fabricación de Metales Comunes   | 372                   |
| 28       | Fabricación de Productos Elaborados de Metal, Excepto Maquinaria y Equipo  | 12.204                |
| 29       | Fabricación de Maquinaria y Equipo N.C.P.  | 1.409                 |
| 30       | Fabricación de Maquinaria de Oficina, Contabilidad e Informática   | 152                   |
| 31       | Fabricación de Maquinaria y Aparatos Eléctricos N.C.P.   | 470                   |
| 32       | Fabricación de Equipo y Aparatos de Radio, Televisión y Comunicaciones   | 35                    |
| 33       | Fabricación de Inst. Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes  | 971                   |
| 34       | Fabricación de Vehículos Automotores, Remolques y Semiremolques  | 1.006                 |
| 35       | Fabricación de Otros Tipos de Equipo de Transporte   | 344                   |
| 36       | Fabricación de Muebles; Industrias Manufactureras N.C.P.   | 17.532                |
| 37       | Reciclamiento  | 352                   |
|          | OTROS RUBROS <sup>1/</sup>   | 11.875                |

# Umbrales de Reporte



- El Grupo Nacional Coordinador (GNC) llegó a la conclusión de que no debe existir umbrales de reporte, es decir que se deben de reportar todos los residuos que se producen en la organización u empresa, sin embargo señaló además que sí deben existir Umbrales de Información Pública (De manera similar al caso español).



# Umbrales de Reporte

- Al respecto, se propone que para definir los umbrales para cada tipo de sustancia o material incluido en la Lista RETC se debe seguir dos criterios:
  - ▣ La cantidad residuos que se genera y se emite al ambiente o se transfiere, y
  - ▣ La peligrosidad del residuo.
  
- Con relación a la cantidad, se propone que se publiquen aquellas emisiones que representan más de 1% de la cantidad total de la sustancia o material que se emite en la cuenca atmosférica, cuenca hidrográfica o zona distrital o regional.
  
- Luego debe de analizarse la toxicidad del elemento, es decir si la sustancia o elemento es de alta peligrosidad (tóxico, explosivo, irritante, patógeno, irritante, corrosivo, reactivo, inflamable, etc.) pero la cantidad no llega al 1% igual deberá de publicarse.

# ¿Los reportes al RETC deben ser obligatorios o voluntarios?,

- Considerando que la mayoría de las sustancias a incorporarse en el RETC están reguladas (ECAs, LMPs, EIAs, PAMAs, etc.) y que en muchos casos, de alguna forma, su reporte ya es obligatorio, se considera que el registro en el RETC debe ser obligatorio.

## ¿Cree necesario generar nueva regulación para la implementación del RETC o adecuar una existente?

- Sí es necesario desarrollar una nueva regulación, por lo que deben de revisarse las normas existentes que actualmente regulan los procesos de recolección de datos e información pública, de tal forma que las propuestas normativas nuevas tengan la jerarquía normativa necesaria para que funcione el RETC.

## ¿Qué posibilidades se tiene de generar una ventanilla única de reporte?

- Se deben generar mecanismos de conexión de bases de datos para poder recoger la información ya recolectada por diversos sectores.
- Es necesario revisar la normatividad existente y proponer la necesaria para el funcionamiento de la ventanilla única.
- Existe el Sistema Nacional de Información Ambiental, administrado por el MINAM, como un espacio en donde se podría alojar el RETC como ventanilla única.
- Ya hay experiencias en el país de implementación de ventanillas únicas de las que podemos aprender.

## ¿Con qué periodicidad debe reportarse la información al RETC?

- De forma anual, considerando el levantamiento de información que realizan las empresas en este momento, ya que no se cuenta por el momento con metodologías establecidas para el reporte de la información.
- Para los sectores, los reportes que se solicitan son anuales, iría de acuerdo su actual proceder.

# DISEÑO DE LAS CARACTERÍSTICAS CLAVE DE UN SISTEMA RETC NACIONAL.

Juan Narciso Chávez.