

**RÍO NEGRO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS VINCULADOS  
AL MANEJO DE LAS REDES CLOACALES, ANTE EVENTUALES  
ACCIDENTES Y/O CRISIS DEL SISTEMA**

**INFORME FINAL**

**NOVIEMBRE 2005**



**MIGUEL ALCALDE**

## **I. INTRODUCCIÓN**

Durante los meses de septiembre y octubre pasados se coordinó la realización de talleres y seminarios para la discusión, optimización del borrador de manual presentado y aprobación del mismo para su posterior implementación.

Se solicitó al señor Gerente de Explotación y Servicios de la empresa ARSA, Ing. Juan Carlos Ricca, la autorización y por su intermedio la convocatoria de los señores Sub Gerentes Regionales, Jefes de Servicios y Técnicos Profesionales que a su consideración, ya sea por experiencia o por conocimientos, deban participar de los seminarios y talleres con la idea de enriquecer la normativa operatoria y aplicabilidad del documento presentado en forma preliminar.

Asimismo se solicitó y logró el acompañamiento a los distintos seminarios y talleres del Ing. Carlos Verney (Sugerente de Coordinación y Suministros) autor del manual de Seguridad anexo a la propuesta y del Dr. Guillermo Carlos Ortiz, Asesor Legal de la empresa.

## **II. DESARROLLO**

Se decidió la realización de tres talleres de características regionales, uno desarrollado en la ciudad de Gral. Roca, otro en la ciudad de San Antonio Oeste y otro en la ciudad de Viedma.

- En la ciudad de Gral. Roca participaron los señores Jefes de Servicio de las localidades de Gral. Roca, Catriel, Río Colorado, Choele Choel, Allen, Cipolletti, Cinco Saltos, Ing. Huergo, Godoy y Chichinales. También estuvieron presentes el Subgerente de la Región Alto Valle y el Gerente de Explotación y Servicios de la empresa.
- En la ciudad de San Antonio Oeste participaron el Subgerente de la Región Sur, el Jefe de Servicio de San Antonio Oeste, el Jefe de Servicio de Valcheta, el Jefe de Servicio de Sierra Grande y el Encargado de Servicio de Las Grutas.
- En la ciudad de Viedma se contó con la participación del Gerente General de la empresa Ing. Jorge Isaac, del Gerente de Ventas y Administración, del Subgerente Legal, del Subgerente Regional Este y del Jefe de Servicio de Viedma.

Todos los participantes de los seminarios y talleres contaron con copia de la propuesta preliminar del MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS VINCULADOS AL MANEJO DE LAS REDES CLOACALES, ANTE EVENTUALES ACCIDENTES Y/O CRISIS DEL SISTEMA a los fines de tener un conocimiento previo al debate, punto por punto, de la propuesta en su totalidad incluyendo la información de documentación adicional.

Se trabajó sobre tres ejes:

1. Aplicabilidad operativa de la propuesta con observancia de los aspectos legales específicos.
2. Aspectos Ambientales generales y de Gestión y Resolución de Impactos Ambientales producidos.
3. Manual de Seguridad/Imagen de la Empresa/Previsibilidad.

Asimismo fueron expuestas y aceptadas por los participantes la importancia de la aplicación de procedimientos de Gestión de Calidad, la valoración de los Conflictos Ambientales por derrames y contaminación en todos sus aspectos y la relación directa que éste tiene con la construcción de una entidad de los Servicios en la imagen de la Empresa para su mejor valorización por parte de los

usuarios, acordando que los mismos repercuten en la mejora de la convivencia urbana y en la disminución de presentaciones judiciales por parte de particulares, organizaciones u otros.

### **III. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN**

Una vez realizados los seminarios y talleres programados se logró la aprobación integral de toda la propuesta y se informó al señor Secretario General del Consejo Federal de Inversiones Ing. Juan José Ciacera mediante Nota N° 223/05 –GG-ARSA- con fecha 02 de Noviembre del corriente año, firmada por el señor Ing. Jorge Isaac Gerente General de la empresa ARSA.

### **IV. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y CONCLUSIONES DEL DOCUMENTO**

El motivo que la Empresa Aguas Rionegrinas Sociedad Anónima requiriera la asistencia del Consejo Federal de Inversiones para la creación de un Manual de Procedimientos Operativos Básicos vinculados al manejo de las redes cloacales, de aplicación en todas las localidades de la Provincia de Río Negro donde se presta este servicio, fue la detección de la inexistencia de una plena concientización sobre la transversabilidad de los problemas ambientales, la potencialidad de riesgo lesivo a la salud pública y al medio ambiente que implica toda la operación de redes cloacales.

La finalidad lograda consistió en la aprobación de un documento que a modo de Manual de Procedimientos genera una rápida y eficiente intervención en la mitigación y minimización de los daños al medio ambiente que las crisis o contingencias del funcionamiento de redes de cloacas pueden potencialmente originar.

Se diseñó un método que regula y estandariza los procedimientos y rutinas a seguir en cada crisis que no expone a la Empresa por imprevisibilidad y no perjudica a los usuarios. Asimismo se buscó con este documento atenuar la duración, intensidad y los costos de las tareas de mantenimiento y reparación, considerando también los de remediación ambiental.

El alcance del estudio quedó reflejado en el documento del diagnóstico de las situaciones detectadas en los diferentes subsistemas cloacales de cada localidad: Viedma, Choele Choel, Río Colorado, Gral. Roca, Allen, Cipolletti, Cinco Saltos, Catriel, Las Grutas, Sierra Grande, Valcheta y El Bolsón.

El Manual aprobado está dirigido a los niveles gerenciales y técnico-operativos de la empresa ARSA.

El plan de tareas involucró Estudios Preliminares, Relevamientos de Información, Reconocimientos Visuales del área en estudio, Diagnóstico de la Situación Actual, Elaboración de un Manual de Normas Operativas Básicas y la Capacitación del personal en Seminarios y Talleres.

Su aplicabilidad operativa como norma se concluye que deberá ser paulatina y evolutiva a los requerimientos de capacitación e insumos y de incorporación de nuevas técnicas como las de Calidad y Gestión Ambiental.

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS VINCULADOS AL MANEJO DE LAS REDES CLOACALES, ANTE EVENTUALES ACCIDENTES O CRISIS DEL SISTEMA

APROBADO POR LOS NIVELES JERÁRQUICOS DE LA EMPRESA ARSA Y  
COMUNICADO AL SECRETARIO GENERAL DEL C.F.I. (NOTA N°223/05 DEL 02 DE  
NOVIEMBRE) DEL GERENTE GENERAL y PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA  
EMPRESA ARSA.

SUJETO A CONSIDERACIÓN DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO Y EL CONSEJO  
FEDERAL DE INVERSIONES (CFI) PARA SU APROBACIÓN E IMPLEMENTACIÓN.

## INDICE

<b>1. OBJETIVO</b>	<b>Pág. 1</b>
<b>2. ALCANCE</b>	<b>1</b>
<b>3. FINALIDAD</b>	<b>1</b>
<b>4. GENERALIDADES</b>	<b>2</b>
<b>5. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE CRISIS POTENCIALES EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE CLOACAS Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>4</b>
<b>6. RESOLUCIÓN DE CRISIS O INCIDENTES EN EL SISTEMA DE REDES CLOCALES</b>	<b>6</b>
<b>7. EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)</b>	<b>7</b>
<b>8. PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN LA RESOLUCIÓN DE EVENTUALES CRISIS DEL SISTEMA</b>	<b>7</b>
<b>8.1. DEL SITIO Y EL ENTORNO</b>	<b>7</b>
<b>8.2. DE LAS PERSONAS</b>	<b>8</b>
<b>9. PROCEDIMIENTOS PARTICULARES EN LAS OPERACIONES DE RUTINAS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES CLOCALES Y ACCIONES PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>9</b>
<b>10. ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO MANEJO DEL SISTEMA DE REDES CLOCALES</b>	<b>12</b>
<b>10.1. DE LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES</b>	<b>12</b>
<b>10.2. DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>	<b>13</b>
<b>10.3. DE LA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y REGISTRO</b>	<b>14</b>
<b>10.4 DEL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>14</b>
<b>11. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE NORMAS DENTRO DEL MARCO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS SERIES IRAM-ISO 14.000</b>	<b>16</b>
<b>12. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE NORMAS DENTRO DEL MARCO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS SERIES IRAM-ISO 9.000</b>	<b>18</b>

## **INFORMACIÓN EN ANEXOS:**

- ANEXO I – EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- ANEXO II – DESCONTAMINACIÓN DE PERSONAS
- ANEXO III – MANEJO DE SUELOS Y LODOS CONTAMINADOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL
- ANEXO IV – PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) PARA LA EMPRESA ARSA
- ANEXO V – GLOSARIO DE TÉRMINOS AMBIENTALES
- ANEXO VI – MANUAL DE SEGURIDAD
- ANEXO VII – MATRIZ LEGAL AMBIENTAL

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:**

- INTRODUCCIÓN SERIES DE NORMAS IRAM-ISO 9000:2000 (INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN - DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN DE RR HH)
- SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD – FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO (NORMA ARGENTINA PRIMERA EDICIÓN)
- SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD – REQUISITOS (NORMA ARGENTINA PRIMERA EDICIÓN)
- SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL – DIRECTRICES GENERALES SOBRE PRINCIPIOS, SISTEMAS Y TÉCNICAS DE APOYO (ISO TC 207/SC 1)
- SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL – REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO (MATERIAL DE CAPACITACIÓN ISO TC 207/SC 1 N 384 ES)
- INTRODUCCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE SGA (INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN – DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN DE RR HH)
- REGIMEN LEGAL Y NORMAS COMPLEMENTARIAS – AGUAS RIONEGRINAS S.A. (RÍO NEGRO)
- GLOSARIO DE TEMAS AMBIENTALES DEL ENTE DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (E.P.A.)

## **1. OBJETIVO**

Uso racional y ambientalmente sustentable de insumos y materiales empleados en la resolución de conflictos que crisis o contingencias de operación y funcionamiento de la red de cloacas puedan originar en concordancia con las normativas ambientales de jurisdicciones Municipales, Provinciales y Nacionales.

## **2. ALCANCE**

**2.1** Niveles gerenciales y técnico-operativos de las localidades de la Provincia de Río Negro donde la empresa Aguas Rionegrinas S.A. (ARSA) opera sistemas de redes cloacales.

**2.2** Contratistas que para diversas tareas contrate la Empresa ARSA figurando su aplicación como cláusula o parte anexa a los contratos de trabajos que ésta firme.

## **3. FINALIDAD**

**3.1** Atenuar la duración, intensidad y costos de tareas a implementar en los distintos casos de crisis del sistema de red cloacal, incluidos los de remediación ambiental por aplicación de la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).

**3.2** Aplicar procedimientos y rutinas a seguir en cada crisis del sistema, que no perjudique a los usuarios y a la empresa ARSA por imprevisibilidad.

**3.3** Aplicar mejores prácticas que se traducen en mayores utilidades y creación de valor para la empresa ARSA y sus Clientes.

**3.4** Considerar la Calidad de Gestión a los fines de obtener una mejor satisfacción de usuarios, respetando la capacidad legal que les asiste como consumidores.

**3.5** Aplicar normas estandarizadas para la Gestión de la Calidad de Procesos y Gestión Ambiental orientadas a la futura aplicación de estándares IRAM – ISO.

**3.6** Recomendar la medición, análisis y mejoras continuas en la realización del Servicio de la empresa con inclusión de la transversabilidad de los derechos plenos de los consumidores en su utilización.

## 4. GENERALIDADES

Los lineamientos generales que a continuación se detallan, conllevan la imperiosa necesidad de crear una conciencia real y concreta de la importancia que reviste el intervenir en la operación y funcionamiento de redes cloacales.

Tanto sea desde el nivel gerencial de la empresa, a través de la elaboración de políticas de acción a seguir y planificación de operaciones, como desde la perspectiva de los niveles técnico-operativos concretando dichas políticas mediante la ejecución de tareas planificadas, se deberá mantener la premisa fundamental de estar prestando un servicio esencial a la comunidad que deberá satisfacer en *forma respetuosa* sus necesidades.

Entendiendo que, en *forma respetuosa*, deberá significar brindar un servicio oportuno y expeditivo implementado sobre la base de sistemas orientados a la Calidad Total de Procesos y Gestión Ambiental que no perjudiquen a las personas y al medio ambiente en el cual se desarrollan.

**4.1** Deberá considerarse que los líquidos cloacales o aguas grises son residuos *contaminantes* de origen doméstico o industrial autorizados. Todo generador, operador, manipulador de residuos es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos.

**4.2** Deberá entenderse que toda infraestructura de captación, transporte y disposición final componentes de las redes cloacales son *obras de saneamiento ambiental* que minimizan los impactos negativos al medio ambiente en condiciones de normal funcionamiento y necesarias para mejorar la calidad de vida de las ciudades.

**4.3** Todos los aspectos de la operación del servicio de redes cloacales estarán vinculados al medio ambiente por los estándares de procedimientos de Gestión Ambiental anexados al presente manual.

**4.4** Todos los aspectos de la operación del servicio de redes cloacales vinculados a la salud pública, medición, análisis y mejoras en la realización del servicio, se regirán por los estándares de procedimientos de Gestión de la Calidad normados en el Contrato de Concesión y los que se enuncian en el presente manual.

**4.5** Todos los aspectos de la operación del servicio de redes cloacales vinculados a la Seguridad e Higiene de los trabajadores deberán llevarse a cabo según las normas dispuestas en el Manual de Seguridad confeccionado por la empresa, agregado como ANEXO VI al presente manual.

Deberá extenderse la aplicación de dicho Manual de Seguridad a toda otra persona que se vincule con ARSA en calidad de contratista.

**4.6** Todas las acciones o actividades emergentes de la aplicación de las normas contenidas en el presente manual deberán ser registradas, comunicadas en oportunidad y debidamente mantenidas en archivos específicos para su posterior revisión por parte de autoridades que la empresa ARSA designe a tal fin.

**4.7** Cualquier otra norma que en el futuro se disponga con relación a los temas antes descritos se anexará al presente, previa comunicación por parte de la empresa, de la existencia de la misma.



**4.8** Deberá entenderse como **crisis o incidente** a todo suceso no planificado que puede originar lesiones a personas, daños a la propiedad, al medio ambiente y/o detención o interferencias en la prestación de un servicio.

#### **4.8.1 CRISIS O INCIDENTES SIGNIFICATIVOS**

- Significan una amenaza potencial o real a la salud o seguridad pública.
- Se espera un impacto en el medio ambiente fuera del área de trabajo o un impacto significativo dentro del área.
- Intervienen o se prevé la intervención de los medios de comunicación.
- Presentaciones de Recursos de Amparo a la Justicia por parte de Instituciones, Organizaciones o particulares.
- Cambios dentro de la economía del país que produzcan un impacto financiero significativo a la operación y prestación del servicio.

#### **4.8.2 CRISIS O INCIDENTES MAYORES**

- Significan una seria amenaza a la salud o seguridad pública.
- Heridas graves o pérdida de la vida de empleados, contratistas o particulares.
- Se espera un impacto significativo al medio ambiente fuera del área de trabajo o un impacto mayor dentro del área.
- Intervienen o se prevé la intervención de los medios de comunicación, ya sea que pueda afectar o no a la imagen de la Empresa.
- Amenazas de sabotajes potencialmente reales y demostraciones que tengan a la Empresa como objetivo.
- Grandes derrames de líquidos cloacales o menores si el área afectada es sensible.
- Cualquier otro incidente de crisis o con alto potencial de riesgo, que a criterio del Directorio, deba ser considerado como Mayor. Por ejemplo:
  - Incendios importantes, explosiones o derrames de líquidos y tóxicos.
  - Daño significativo a un edificio o equipos.
  - Importantes pérdidas de información vital.
  - Derrames y contaminaciones altamente peligrosas.
  - Reacciones adversas y significativas de las autoridades, prensa o público en general.

## **5. IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE CRISIS POTENCIALES EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE CLOACAS Y SU RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE**

Conforme a lo descrito en el punto 4.8 anterior como definición de una crisis o incidente, es entonces esperable que se produzca durante la ejecución de las operaciones de mantenimiento y funcionamiento del sistema de redes cloacales. La magnitud y frecuencia de ocurrencia de las crisis podrían llegar incluso a colapsar el funcionamiento total de una red.

Se tipificaron distintas crisis que eventualmente podrán presentarse, valorizando la relación con el Medio Ambiente que cada una de ellas conlleva:

### **5.1 OBSTRUCCION**

Se entenderá como obstrucción a toda interferencia al normal escurrimiento de líquidos cloacales dentro de la red por presencia de materiales arrastrados atascados. Puede ocasionalmente provocar derrames de líquidos cloacales y generar extracciones de material contaminado.

#### **5.1.1 OBSTRUCCION SIMPLE**

Obstrucción de inmediata resolución mediante la ejecución de tareas rutinarias de mantenimiento utilizando herramientas de uso manual (varillas, etc.).

*Relación con el Medio Ambiente:* leve.

#### **5.1.2 OBSTRUCCION COMPLEJA**

Obstrucción de mediata resolución mediante la ejecución de tareas rutinarias de mantenimiento especiales que requieren de una evaluación previa en cuanto a magnitud y posterior planificación de trabajos manuales y equipos especiales (Vactor o Hidrojet).

*Relación con el Medio Ambiente:* leve o grave si se produce enlagueamiento y escurrimiento de líquidos cloacales en la vía pública.

### **5.2 ROTURA**

Se entenderá como rotura a todo escurrimiento de líquidos cloacales fuera de la red (derrames) por desvíos o pérdidas parciales o totales de los mismos debido a fragmentaciones provocados en los ductos. Genera extracción de material contaminado.

#### **5.2.1 ROTURA SIMPLE**

Normalmente son aquellas roturas que se detectan por inspección o por reclamos de usuarios. Su reparación es sencilla (reemplazo del caño roto, reparación en boca de registro, etc.) y no ocasiona desmoronamiento de suelos, aunque sí eventuales derrames de líquidos. Pueden ser provocadas por varios factores:

- ✓ Realización de conexiones clandestinas.
- ✓ Excavaciones por obras de otras empresas de servicios.
- ✓ Obsolescencia del material componente del ducto.
- ✓ Colectores con trabajo en carga permanente, etc.

*Relación con el Medio Ambiente:* leve o grave si produce enlagueamiento de líquidos cloacales o charcos de aguas grises.

### **5.2.2 ROTURA COMPLEJA**

Son aquellas roturas que comprometen grandes tramos y/o sectores de la red afectando la prestación del servicio a gran cantidad de usuarios y producen desmoronamiento de suelos, cárcavas y enlagueamiento de líquidos. Pueden ser prevenidas cuando se sabe cuáles son los sectores de la red que sufren deterioros por obsolescencia de los materiales, o imprevisibles, cuando responden a catástrofes naturales (inundaciones, desbordes con arrastres aluvionales, etc.).

Su resolución requiere la planificación de obras de reacondicionamiento, desvíos de líquidos mediante sistemas de by-pass y otras tareas especiales.

Este tipo de crisis puede generar la presentación de quejas, reclamos y hasta demandas judiciales, afectar las condiciones normales de uso de las calles, etc.

**Relación con el Medio Ambiente:** grave, produce enlagueamiento de líquidos cloacales o charcos de aguas grises y escurrimientos en la vía pública con el consiguiente impacto ambiental por contaminación.

### **5.3 DESMORONAMIENTO**

Es la caída de suelos debido a la erosión por enlagueamiento de líquidos cloacales correspondiente a pérdidas por roturas complejas. Genera focos de material contaminado. Requieren de una evaluación previa y planificación de trabajos de reacondicionamiento con equipos especiales.

**Relación con el Medio Ambiente:** grave, produce un gran foco de contaminación con emanación de olores y riesgos de lesiones a personas.

### **5.4 INTERRUPCION DEL SERVICIO DE BOMBAS DE ELEVACION**

Cese del funcionamiento de bomba de impulsión debido a fallas técnicas o cortes de energía eléctrica pudiendo generar derrames de líquidos en las cámaras que las contienen e incluso a la vía pública.

**Relación con el Medio Ambiente:** leve o grave si produce enlagueamiento o charcos de aguas grises con escurrimiento a la vía pública.

### **5.5 TRAMOS DE RED EN CARGA O CON ESTANCAMIENTOS DE LIQUIDO POR FALTA DE DESNIVEL DE ESCURRIMIENTO**

Cuando es superada la capacidad de diseño o se produce el estancamiento de líquidos en el ducto por falta de un adecuado desnivel en la disposición de la red éste trabaja en carga, es decir, a su máxima capacidad. Potencia derrames por bocas de registros y tienden a verter o revertir el flujo hacia las fuentes emisoras de origen (incluso casas de particulares).

**Relación con el Medio Ambiente:** grave, produce enlagueamiento o charcos de aguas grises.

### **5.6 DEFICIENCIAS EN BOCAS DE REGISROS**

Son aquellas construidas con defectos o a bajos niveles respecto del suelo. Ocasionan crisis durante precipitaciones abundantes y el sistema entra en carga por el ingreso de agua de lluvia a la red. Generan derrames y tienden a verter o revertir el flujo hacia las fuentes emisoras de origen (incluso casas de particulares).

**Relación con el Medio Ambiente:** grave si produce enlagueamiento de líquidos cloacales o charcos de aguas grises.

### **5.7 TRAMOS DE RED OBSOLETOS POR DESGASTE DE MATERIALES**

Caños de A<sup>o</sup>C<sup>o</sup>, Cemento Centrifugado y Hierro que corresponden a instalaciones originales, llegan a contar hasta con 60 años de antigüedad, se han debilitado y deteriorado llegando a perder en forma considerable su espesor por corrosión producto de los gases que allí se generan, quedando el material “piel de cebolla”. Presentan problemas para el mantenimiento (limpieza, desobstrucción, etc.) ya que no soportan estas tareas y finalmente se produce su rotura. En algunas ocasiones ocurren desmoronamientos de suelos con derrames de líquidos cloacales. Inciden para los desmoronamientos en forma considerable las vibraciones del tránsito vehicular.

*Relación con el Medio Ambiente:* leve si se produce el reemplazo previo a su rotura.

### **5.8 CAPACIDAD DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO SUPERADA**

Cuando el ingreso de líquidos para su tratamiento supera en caudal la capacidad de la Planta de Tratamiento. Pueden ser de ocurrencia temporaria cuando llueve debido a la gran cantidad de conexiones pluviales a la red o por sobrecargas de usuarios estacionales (ciudades turísticas). Genera la liberación sin tratamiento de los líquidos al cuerpo receptor.

*Relación con el Medio Ambiente:* leve si la ocurrencia es de baja frecuencia y la capacidad del cuerpo receptor lo permite dentro de los parámetros autorizados.

### **5.9 USO DE ZANJONES, DRENES Y CANALES A CIELO ABIERTO PARA EL VERTIDO DE LÍQUIDOS CLOACALES**

Vertido en crudo de líquidos cloacales a zanjones, drenes y canales a cielo abierto para su evacuación. Se utiliza como alternativa de desvío mientras se produce la reparación de una crisis en la red.

*Relación con el Medio Ambiente:* leve si la ocurrencia es de baja frecuencia y la capacidad del cuerpo receptor lo admite siempre que se encuentre dentro de los parámetros autorizados.

## **6. RESOLUCION DE CRISIS O INCIDENTES DEL SISTEMA DE REDES CLOACALES**

Toda resolución de crisis o incidentes del sistema de redes cloacales deberá estar orientada a:

**6.1** Atenuar la duración de la misma, la intensidad y costos involucrados incluyendo los costos de la remediación ambiental por la aplicación de Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) producidos.

**6.2** Minimizar inconvenientes de convivencia urbana mediante:

- La comunicación a los usuarios afectados de la situación presentada, duración de las tareas de reparación y sector de la red involucrado.
  - En forma personal.
  - A través de medios de comunicación masivos, si correspondiere por su magnitud.
- La intervención de la autoridad sanitaria local, si existiesen potenciales riesgos a la salud de la población por contaminación.

## **7. EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)**

### **7.1 MARCO CONCEPTUAL DE EIA**

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un proceso utilizado para la protección y defensa del medio ambiente.

**7.1.1** Propugna un enfoque a largo plazo y supone y garantiza una visión más completa e integrada del significado de las acciones humanas sobre el medio ambiente. También implica una mayor creatividad e ingenio y una fuerte responsabilidad social en el diseño y la ejecución de las acciones y proyectos.

**7.1.2** Proceso de advertencia temprana que verifica el cumplimiento de las políticas ambientales, y se convierte en una herramienta preventiva mediante la cual se evalúan los impactos negativos y positivos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el medio ambiente, proponiendo las medidas correctivas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad.

### **7.2 IMPLEMENTACIÓN DE EIA**

- Analizar y ponderar los impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente, entendiendo medio ambiente como la integración de sistemas físicos, biológicos, humanos y sus relaciones, y considerando impactos como las alteraciones positivas y negativas de carácter significativo del medio ambiente por causas humanas.
- Aplicar nuevas soluciones tecnológicas para una mayor reflexión en los procesos de planificación y de toma de decisiones.
- Establecer que toda obra de expansión de los sistemas de cloacas y saneamiento realizada dentro de los límites de la concesión deberá contar con la aprobación de su EIA antes de comenzar los trabajos de ejecución.
- Establecer que las tareas de reparación, mantenimiento y funcionamiento de los subsistemas de redes cloacales deberán contar con un Informe de Impacto Ambiental (IIA) registrado en planillas específicas conforme al modelo del ANEXO I.

## **8. PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN LA RESOLUCION DE EVENTUALES CRISIS DEL SISTEMA**

Toda actividad en la resolución de una crisis, independientemente de la magnitud de la misma, deberá regirse por los siguientes lineamientos generales:

### **8.1 DEL SITIO Y EL ENTORNO**

**8.1.1** Confeccionar informe de Impacto Ambiental (IIA) registrado en planillas específicas conforme al modelo del ANEXO I con la rúbrica del técnico profesional responsable de la ejecución de tareas.

**8.1.2** Circunscribir el sitio y entorno donde se realiza la tarea de reparación por medio de carteles y vallados con sistemas de cintas u otro tipo de elementos que impidan el acceso de personas ajenas a la Empresa.

**8.1.3** Si el radio de trabajo es considerable y se hace conveniente el corte de calles y el desvío vehicular y de las personas se deberán coordinar con las autoridades municipales y policiales:

- Acordonamientos necesarios.
- Indicadores de desvíos y retomes.
- Correcta circulación tanto de vehículos como de personas dentro del mismo.
- Señalización lumínica en zonas de zanjas o pozos abiertos.
- Vigilancia permanente que garantice las previsiones tomadas.

**8.1.4** Ante la necesidad de acumular material contaminado por líquidos cloacales (escombros, suelos, restos de pavimento, materiales varios, etc.):

- Dirigir el escurrimiento a bocas de registro o alcantarillas más cercanas.
- Eliminar olores mediante el uso permanente de sustancias desodorizantes.
- Evitar la proliferación de insectos aplicando insecticidas leves y autorizados.
- Retirar el material contaminado en transportes adecuados que impidan el chorreado y/o pérdida del mismo para su disposición final en la Planta de Tratamiento o el basural municipal, previa autorización, ubicándolo en lugar aislado y específico para este tipo de residuo. (Ver ANEXO III – MANEJO DE SUELOS Y LODOS CONTAMINADOS PARA SU DISPOSICION FINAL)

**8.1.5** Descontaminar todo elemento, herramienta y vehículo (incluyendo sus ruedas) que en función de las tareas de reparación haya tomado contacto con líquidos cloacales, previo a su retiro del sitio, por medio del lavado con agua y cloro aplicado con mochila aspersora.

**8.1.6** Recolectar, en bolsas o contenedores plásticos y de espesor adecuado, ropa, trapos y otros elementos que por su grado de contaminación no puedan ser reutilizados a los fines de su posterior incineración en la Planta de Tratamiento o en el basural municipal.

## **8.2 DE LAS PERSONAS**

**8.2.1** Implementar una política de relación con *frentistas* residentes en la zona de reparación que garantice un diálogo correcto con explicación abarcativa de la situación, disposición de medios y personal con la finalidad de evitar daños a la propiedad privada.

**8.2.2** Prever un rápido procedimiento de primeros auxilios y evacuación inmediata al Centro Sanitario más cercano para casos de accidentes del personal que realiza tareas de reparación o de particulares afectados por las mismas.

**8.2.3** Cuando la duración de tareas y la incidencia climática lo justifiquen prevenir en el sitio de las tareas de reparación el acondicionamiento de un lugar adecuado y exclusivo para la ingesta de refrigerios (alimentos y bebidas) y otro para la higiene del personal (baños químicos).

**8.2.4** Afectar en forma permanente a la persona de mayor jerarquía en el sitio como responsable del cumplimiento por parte del personal a su cargo del uso de elementos de bioseguridad y observancia de las normas de Seguridad e Higiene, según lo dispuesto en

el Manual de Seguridad. Deberá informar a instancias superiores el incumplimiento a dichas normas.

**8.2.5** En caso de contaminación de personas con productos químicos, realizar el procedimiento detallado en el ANEXO II – DESCONTAMINACION DE PERSONAS.

## **9. PROCEDIMIENTOS PARTICULARES EN LAS OPERACIONES DE RUTINAS DE REPARACION, MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE CLOACAS Y ACCIONES PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE**

En combinación con los procedimientos generales a seguir en la reparación de una crisis del sistema, se deberán ejecutar aquellos particulares que correspondan a la resolución de la misma:

### **9.1 OBSTRUCCION SIMPLE**

- Proceder a las tareas de desobstrucción del ducto.
- Retirar el material contaminado que no pueda ser reintroducido al sistema y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana en caso de salpicaduras.
- Lavar con agua y cloro las varillas y herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

### **9.2 OBSTRUCCION COMPLEJA**

- Proceder conforme a las tareas técnicas de desobstrucción del ducto con los equipos específicos.
- Retirar de bocas de registro el material obstruyente contaminado que no pueda ser reintroducido al sistema y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

### **9.3 ROTURA SIMPLE**

- Proceder conforme a las tareas técnicas de reparación de rotura/s del ducto.
- Retirar el material contaminado y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Verificar que no se produzcan pérdidas o fugas de líquidos previo al tapado del nuevo tramo de red.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

#### **9.4 ROTURA COMPLEJA**

- En los casos que se deba deprimir las primeras napas para acceder hasta la rotura, se deberá realizar un by-pass con bombas hasta una boca de registro cercana, cuidando que no se produzcan pérdidas a lo largo del trayecto.
- Confinar y conducir a alcantarillas, los líquidos por pérdidas en derrames o by-pass con material tipo macadán de origen calcáreo para su rebombeo.
- Garantizar, sin riesgos de contacto con líquidos o material contaminado por medio de pasarelas o entablonados la circulación de personas.
- Retirar el material contaminado escombros, restos de caños, tierra y suelo y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Verificar que no se produzcan pérdidas o fugas de líquidos previo al tapado con tierra limpia del nuevo tramo de red.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

#### **9.5 DESMORONAMIENTO**

- Efectuar las tareas técnicas de bombeo del agua contaminada acumulada hacia la boca de registro cercana.
- En los casos que se deba deprimir las primeras napas para acceder hasta la rotura, se deberá realizar un by-pass con bombas hasta una boca de registro cercana, cuidando que no se produzcan pérdidas a lo largo del trayecto.
- Confinar y conducir a alcantarilla, los líquidos por derrames o pérdidas en el by-pass con material tipo macadán de origen calcáreo para su rebombeo.
- Garantizar, sin riesgos de contacto con líquidos o material contaminado por medio de pasarelas o entablonados la circulación de personas.
- Producir el rasado de la tierra superficial contaminada de laterales y fondo de pozo.
- Retirar el material contaminado y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Verificar que no se produzcan pérdidas o fugas de líquidos previo al tapado con tierra limpia del nuevo tramo de red.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.

#### **9.6 INTERRUPCION DEL SERVICIO DE BOMBAS DE ELEVACION**

- Si se produce en pozos de bombeo, se deberán tomar todas las precauciones descritas en el punto 2.8 Recomendaciones para el Trabajo en Espacios Confinados del Manual de Seguridad.
- En caso de acumulación de agua efectuar las tareas técnicas de bombeo hacia la boca de registro cercana.
- Proceder conforme a las tareas técnicas de reparación o reemplazo de la bomba de elevación.
- Retirar el material contaminado y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Descontaminar con agua y cloro el sitio de trabajo.



- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.
- Verificar el correcto funcionamiento de la bomba y sistemas de venteo.
- Verificar que los sistemas de cierres interiores y perimetrales de las instalaciones de la planta de bombeo se encuentren en condiciones para evitar el ingreso de personas ajenas a la empresa.

### **9.7 TRAMOS DE RED EN CARGA O CON ESTANCAMIENTOS DE LIQUIDO POR FALTA DE DESNIVEL DE ESCURRIMIENTO**

- Proceder con las tareas técnicas de purga y aligeramiento del tramo de red en carga.
- Garantizar sin riesgos de contacto con líquidos o material contaminado la circulación de personas por medio de pasarelas o entablonados.
- Verificar que no se produzcan nuevas pérdidas o fugas de líquidos cloacales.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

### **9.8 DEFICIENCIA EN BOCAS DE REGISROS**

- Proceder con las tareas técnicas de purga y aligeramiento del tramo de red en carga.
- Proceder a la reparación técnica que garantice la hermeticidad de la boca de registro defectuosa.
- Garantizar sin riesgos de contacto con líquidos o material contaminado la circulación de personas por medio de pasarelas o entablonados.
- Verificar que no se produzcan nuevas pérdidas o fugas de líquidos cloacales.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

### **9.9 TRAMOS DE RED OBSOLETOS POR DESGASTE DE MATERIALES**

- Evitar la circulación de vehículos pesados en aquellos lugares donde se conoce con certeza la posibilidad de un colapso en la red por desgaste de materiales.
- Proceder a las tareas técnicas de reemplazo del tramo de red obsoleto.
- Garantizar sin riesgos de contacto con líquidos o material contaminado la circulación de personas por medio de pasarelas o entablonados.
- Retirar el material contaminado y transportarlo en condiciones apropiadas al sitio para su disposición final.
- Verificar que no se produzcan pérdidas o fugas de líquidos previo al tapado con tierra limpia el nuevo tramo de red.
- Descontaminar con agua y cloro al entorno del sitio de trabajo y luego escurrir con agua hasta alcantarilla cercana.
- Lavar con agua y cloro las herramientas que tomaron contacto con líquidos cloacales.

## **9.10 CAPACIDAD DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO SUPERADA**

- Generar adecuada y técnicamente la liberación sin tratamiento de los líquidos al cuerpo receptor siempre y cuando no se superen los parámetros físico químicos de los vertidos autorizados en el contrato de concesión por la autoridad regulatoria.
- Utilizar este método solo en casos de extrema necesidad.
- Monitorear los valores de disolución aguas abajo del vertido de forma periódica para garantizar la capacidad de degradación en el cuerpo receptor involucrado.
- Mantener una restricción de uso del agua del cuerpo receptor en un radio no menor a 25mts. del vertido aguas arriba y abajo.
- Prever futuras adaptaciones de la Planta de Tratamiento a la verdadera capacidad de caudal de efluente a ingresar.

## **9.11 USO DE ZANJONES, DRENES Y CANALES A CIELO ABIERTO PARA EL VERTIDO DE LÍQUIDOS CLOACALES**

- Deberá limitarse su uso para casos de extrema necesidad y de forma no permanente. Si bien se corresponde con la legislación vigente, son fuente de protestas y presentación de recursos de amparo por vecinos, municipios y ong's diversas.
- Demarcar y señalizar el perímetro por donde circulan los líquidos cloacales a cielo abierto y desodorizar permanentemente si hay residentes cercanos.
- Monitorear los valores de contaminación de las aguas que contienen el vertido en forma periódica para prever la mitigación de los impactos y magnitud de la contaminación ambiental.
- Mantener una restricción de uso del agua de este tipo de receptor en toda su trayectoria.
- Finalizada su utilización, proceder a la descontaminación del dren, canal o zanjón por medio del rasado de las primeras capas del suelo que deberán ser retiradas para su disposición final adecuada.

## **10. ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO MANEJO DEL SISTEMA DE REDES CLOACALES**

### **10.1 DE LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES**

**10.1.1** Priorizar en las redes en uso el recambio del material que por obsolescencia generan potenciales peligros de roturas con desmoronamientos y consecuentes riesgos de contaminación ambiental.

**10.1.2** Rever la infraestructura de los sistemas de redes cloacales que presentan crisis en su capacidad de diseño para deslindar problemas tales como: grandes cantidades de conexiones clandestinas y pluviales a red, adecuación a períodos de uso estacional excesivos y otras causas que provocan el ingreso de grandes masas de efluentes a la red subvaluada.

**10.1.3** Evaluar la óptima cantidad de bocas de registro por longitud de red instalada para una mejor eficiencia en el mantenimiento y funcionamiento de la red cloacal.

**10.1.4** Dotar a las Jefaturas de Servicio de lugares apropiados para la descontaminación del personal luego de sus tareas: baños con duchas, lavadoras o piletas para lavar ropa contaminada.

**10.1.5** Reconsiderar la insuficiente disponibilidad de medios (herramientas, equipos especiales, asistencia de Vactor e Hidrojet) de cada Jefatura de Servicio para una rápida resolución de crisis.

**10.1.6** Delinear una política única de contratación de servicios a terceros incluyendo tarifas a pagar por los mismos (viajes de camión volcador, horas de topadora y retroexcavadora, etc.) a los fines de unificar costos en las distintas Jefaturas de Servicio que permita el control por parte de los sistemas administrativos centrales de la estimación previa de presupuestos financieros a afectar para el mantenimiento y funcionamiento y reparación de las redes instaladas.

**10.1.7** Participar conjuntamente con organismos pertinentes a la planificación urbana, para una gestión adecuada de ampliación de infraestructura de las redes y atención de las necesidades de los Municipios en los ejes del crecimiento de las localidades.

## **10.2 DE LOS RECURSOS HUMANOS**

**10.2.1** Unificar criterios en cuanto a la cantidad de operarios vinculados a las actividades de mantenimiento de redes cloacales a los fines de incrementar esfuerzos de prevención mediante el mantenimiento para disminuir la ocurrencia de crisis en las localidades que presentan una gran desproporción de cantidad de conexiones por operario.

**10.2.2** Generar de forma urgente la implementación, capacitación y auditoría de la política de Seguridad e Higiene del personal de aplicación efectiva en todas las Jefaturas de Servicio. (Manual de Seguridad – Ing. Vernay)

**10.2.3** Requerir de instituciones de Salud Pública prácticas y controles para mejorar las condiciones inmunológicas del personal afectado a cloacas en particular contra la Hepatitis A y otras potenciales afecciones posibles por las condiciones y medio ambiente del trabajo.

**10.2.4** Proveer elementos de limpieza personal con capacidad desinfectante de iguales características y calidad en todas las Jefaturas de Servicio.

**10.2.5** Prohibir el retiro del personal con la ropa de trabajo que hubiere tomado contacto con líquidos cloacales luego de la realización de tareas de mantenimiento y/o reparación. La ropa contaminada no debe ser llevada sin lavar para evitar riesgos de contaminación a terceros.

**10.2.6** Capacitar periódicamente al personal sobre el correcto uso y manejo de productos químicos por riesgos y potenciales afecciones en su manipulación y almacenamiento.

**10.2.7** Concientizar al personal a través de su capacitación, sobre la verdadera implicancia que los derrames y la disposición final de efluentes y lodos tienen sobre la

Salud Pública y Medio Ambiente, estimulando la adopción de Mejores Prácticas Ambientales y de Mejora Continua de Procesos.

**10.2.8** Propiciar el conocimiento de normas legales ambientales del ámbito, provincial, nacional y o municipal si existiera, a través de la capacitación orientada a todo el personal. (Ver ANEXO VII – MATRIZ LEGAL AMBIENTAL)

### **10.3 DE LA INFORMACION, COMUNICACIÓN Y REGISTROS**

**10.3.1** Recopilar y poner a disposición de todas las Jefaturas de Servicio los Estudios de Impacto Ambiental Previos tanto de Plantas de Tratamiento como de sistemas de redes, en los casos que existan, y para los que no se hayan realizado, propiciar la generación de Auditorías Ambientales o Declaración Jurada Ambiental.

**10.3.2** Deberá homologarse con criterios uniformes en todas las localidades la información técnico-específica y su registro en archivos de funcionamiento de los sistemas de redes cloacales instalados con la finalidad de optimizar parámetros de evaluación cuantitativa y cualitativa de los mismos. Se registrará: la extensión de la red (troncal y secundaria), capacidad de transporte y vertidos de volúmenes promedios y máximos diarios y mensuales de efluentes, parámetros físico-químicos previos al vertido final, cantidad de conexiones domiciliarias, industriales, cantidad de bocas de registro, estimación de clandestinas y pluviales a red, etc.

**10.3.3** Homologar criterios para el registro de tareas y actividades tanto de uso interno para las Jefaturas como para las que se deben comunicar a la Empresa ARSA o al D.P.A.

**10.3.4** Dar cumplimiento a la política de comunicaciones ante reclamos según lo indicado en el Contrato de Concesión respecto de la atención a los usuarios.

**10.3.5** Generar en la Empresa un único mecanismo de información para eventuales comunicaciones a otras Instituciones o medios de comunicación masivos.

**10.3.6** Requerir y mantener a disposición en las Jefaturas de Servicio las autorizaciones correspondientes a las conexiones industriales con estricto control y seguimiento de los vertidos autorizados.

**10.3.7** Implementar una política legal y técnica que permita el ingreso por parte del personal de la empresa ARSA a la propiedad privada ante sospechas de la existencia de conexiones clandestinas y pluviales a red que no perjudique los derechos que les asisten como beneficiarios del servicio.

### **10.4 DEL MEDIO AMBIENTE** (VER ANEXO V - GLOSARIO AMBIENTAL)

**10.4.1** Generar estrategias de seguimientos o monitoreos ante potenciales contaminaciones provocadas por derrames de efluentes cloacales durante y posteriores a las mismas.

**10.4.2** Producir una mejor integración para el aporte de técnicas de control y monitoreo, en todos los aspectos que impliquen potenciales riesgos de contaminación, por parte del Organismo Provincial de Gestión Ambiental (Consejo de Ecología y Medio Ambiente - CODEMA).

## **11. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACION DE NORMAS DENTRO DEL MARCO DE LA GESTION AMBIENTAL DE LAS SERIES IRAM-ISO 14.000**

### **11.1 GESTION AMBIENTAL**

Se deberá entender como el conjunto de rutinas y procedimientos que permitirán a la organización administrar adecuadamente las relaciones entre sus actividades y el Medio Ambiente que las rodea, cubriendo las expectativas de las partes interesadas: ARSA – usuarios – sociedad.

### **11.2 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA GESTION AMBIENTAL**

- ✓ Incluir la Gestión Ambiental como prioridad.
- ✓ Establecer un permanente diálogo con las partes interesadas.
- ✓ Identificar los dispositivos y requerimientos legales.
- ✓ Comprometerse a emplear prácticas de protección ambiental.
- ✓ Ofrecer los recursos financieros y las técnicas apropiadas.
- ✓ Evaluar el desempeño ambiental de la Empresa.
- ✓ Implementar programas permanentes de vigilancia y auditorias del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
- ✓ Promover la armonización del SGA con otros sistemas de gestión de la Empresa (salud, seguridad, calidad, finanzas, planeamiento, etc.).

### **11.3 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL (SGA)**

- ✓ Identificar las relaciones entre las actividades de la Empresa y sus efectos ambientales (Gestión adecuada de los procesos).
- ✓ Identificar y cumplir requisitos legales ambientales aplicables.
- ✓ Identificar las inquietudes de las partes interesadas: Empresa – usuarios – sociedad.

Estos principios fundamentales deberán tomar como pilares las siguientes premisas para la implementación del SGA:

- ✓ Gestión de aspectos ambientales basado en el compromiso del Directorio.
- ✓ Cumplimiento legal basado en el entrenamiento y la sensibilización de toda la Empresa.
- ✓ Comunicaciones ambientales basadas en la vinculación permanente de todas las áreas.

### **11.4 RAZONES PARA IMPLEMENTAR UN SGA**

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| ✓ Requisitos Legales | ➔ | Normativa ambiental cada vez más exigente.                  |
| ✓ Créditos           | ➔ | Permite acceso a mejores créditos por esfuerzos realizados. |
| ✓ Req. Sociales      | ➔ | Mayor demanda de productos / servicios “verdes”.            |
| ✓ Req. De Inversores | ➔ | Mayor seguridad frente a inversiones.                       |
| ✓ Imagen             | ➔ | Transparencia ambiental.                                    |
| ✓ Valor competitivo  | ➔ | Diferenciación de la competencia.                           |

## **11.5 BENEFICIOS DE LA CERTIFICACION DE UN SGA**

- ✓ Evaluación sistematizada de procesos.
- ✓ Reducción en número y alcance de auditorías de reclamos de usuarios.
- ✓ Elemento de marketing para demostración de compromisos.
- ✓ Acceso a mercados específicos.
- ✓ Mejora la eficiencia global de la Empresa.
- ✓ Mejora el nivel de satisfacción de usuarios, sociedad y Empresa.
- ✓ Disminución de los costos de no calidad.

## **11.6 PROPUESTA DE UN SGA PARA LA EMPRESA**

- ✓ Difundir a todos los estamentos de la Empresa y a los usuarios, la Política Ambiental de la Empresa ARSA orientando sus mayores esfuerzos hacia la Calidad del Servicio y la Gestión Ambiental.
- ✓ Mantener una coherencia interna con los objetivos de la calidad del servicio y los potenciales daños al ambiente en la evolución de las políticas de crecimiento de la empresa.
- ✓ Propiciar la planificación de etapas para el establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental que integre a todos los servicios que presta la Empresa ARSA para el inicio de la tramitación de los requisitos mínimos para la obtención de la certificación de normas series ISO 14.000.

Ver ANEXO IV – PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL (SGA) PARA LA EMPRESA ARSA.

## **12. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACION DE NORMAS DENTRO DEL MARCO DE GESTION DE LA CALIDAD DE LAS SERIES IRAM-ISO 9.000**

A los fines de una correcta formulación de normas estandarizadas enmarcadas en la Gestión de la Calidad IRAM-ISO 9.000, deberán considerarse los aspectos que a continuación se detallan:

### **12.1 PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD BASADOS EN:**

**12.1.1 Enfoque orientado hacia el usuario.** Comprender que toda organización depende de sus clientes, por lo tanto se deberá atender las necesidades actuales y futuras de ellos satisfaciendo sus requerimientos y esforzándose en exceder sus expectativas.

**12.1.2 Liderazgo.** Los líderes deberán establecer propósitos y la orientación de la organización, creando y manteniendo un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

**12.1.3 Participación de todo el personal de la Empresa.** Transmitir a todo el personal de los distintos niveles que son la esencia de la organización y que se requiere su total compromiso para posibilitar que sus habilidades sean usadas para beneficio de la organización.

**12.1.4 Enfoque orientado hacia los procesos.** Gestionar como un proceso las actividades y los recursos para alcanzar con más eficiencia un resultado deseado.

**12.1.5 Enfoque de sistema para la gestión.** Contribuir a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos identificando, entendiendo y gestionando los procesos interrelacionados como un sistema.

**12.1.6 Mejora continua.** Fijar como objetivo permanente la mejora continua del desempeño global de la organización.

**12.1.7 Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.** Analizar los datos y la información para tomar decisiones eficaces.

**12.1.8 Relaciones mutuamente beneficiosas con proveedores.** Generar una relación interdependiente y mutuamente beneficiosa para aumentar la capacidad de ambos creando mayor valor a la organización.

### **12.2 REQUISITOS A CONSIDERAR PARA LA CONCEPCION DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD (SGC)**

**12.2.1 Objeto y campo de aplicación.** Suministrar en forma consistente productos o servicios que satisfagan los requisitos del cliente (usuarios) y aumentar la satisfacción de los mismos a través de procesos de mejoras continuas.

Para proporcionar productos o servicios que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, la utilización de un SGC no debe afectar la capacidad o responsabilidad de la organización.



**12.2.2 Referencias normativas.** La implementación de un SGC es abarcativa de series normas IRAM-ISO 9000:2000.

**12.2.3 Términos y definiciones.** En el SGC los términos y definiciones a utilizar están establecidos en la norma IRAM-ISO 9000:2000.

Terminología de la cadena de suministros: Proveedor → Organización → Cliente

**12.2.4 Sistema de Gestión de la Calidad.** Prever la satisfacción de los requisitos generales del sistema y de la documentación incluyendo políticas y objetivos de la calidad, generación del Manual de la Calidad, Procedimientos, Planificación, Operación y Control eficaz de sus Procesos y Registros.

**12.2.5 Responsabilidad de la Dirección.** Comprenderán la explicitación de la importancia de satisfacer los Requisitos, la Política y Objetivos de Calidad, la Realización de Revisiones, y asegurar los Recursos mediante compromisos de la Alta Dirección, implementación de SGC y Mejora Continua de la eficacia del SGC.

**12.2.6 Gestión de los Recursos.** Garantizar la provisión de Recursos para implementar y mantener el SGC, mejorar su eficiencia y aumentar la satisfacción del usuario. Se deberá replantear la asignación de Recursos Humanos, Mejoras de Infraestructura (Edificios, Equipos para procesos de Hardware / Software, Servicios de Apoyo, etc.)

**12.2.7 Realización del Producto / Servicio.** Determinar por medio de la planificación: objetivos de calidad, requisitos del producto / servicio, con actividades de Verificación / Validación, Seguimientos, Inspecciones y Ensayos debidamente registrados.

**12.2.8 Medición, Análisis y Mejoras.** Generar métodos y técnicas estadísticas para demostrar la Conformidad del Servicio, la Conformidad del SGC y Medición de Mejoras Continuas de la Eficiencia.

### **12.3 CONSIDERACIONES PARTICULARES PARA EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS**

- ✓ Un producto/servicio debe conceptualizarse como el resultado de un proceso.
- ✓ Debe estipularse la red de procesos definiendo entradas, salidas y controles de cada jerarquía de proceso que integra el sistema.
- ✓ Conformar la cadena proveedor-cliente vinculando los procesos del proveedor, de la organización y el del usuario y retroalimentándolos a través de sus requisitos.
- ✓ Ver a la organización como una jerarquía de procesos y no como un conjunto de áreas funcionales.

### **12.4 CONSIDERACIONES PARTICULARES PARA LA MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA CONTINUA**

- ✓ Satisfacción del cliente mediante métodos de medición y seguimiento para obtener y utilizar información de la percepción del cliente del cumplimiento de sus requisitos.
- ✓ Auditoría interna con el objetivo de determinar la eficacia del SGC mediante Programas de Auditoría, Criterios de Auditoría, Auditores Imparciales y objetivos, Toma de Decisiones ante no-conformidades y Procedimientos Documentados.

- ✓ Medición y Seguimiento de los procesos para demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.
- ✓ Medición y Seguimiento del producto/servicio para:
  - Verificar que se cumple con los requisitos.
  - Evidenciar la conformidad y registrarla.
  - No-liberación de un producto/servicio hasta no completar satisfactoriamente lo planificado.
- ✓ Efectuar concesiones.
- ✓ Control del producto/servicio no-conforme.
- ✓ Análisis de información sobre:
  - ✓ Satisfacción del cliente.
  - ✓ Conformidad del producto/servicio.
  - ✓ Características y tendencia de los procesos/productos/servicios.
  - ✓ Proveedores.
- ✓ Mejora continua de la eficacia del SGC por medio de:
  - ✓ Política de Calidad.
  - ✓ Objetivos de Calidad.
  - ✓ Resultados de las Auditorías.
  - ✓ Análisis de Datos.
  - ✓ Acciones Correctivas y Preventivas.
  - ✓ Revisión por parte de la Dirección.

**ANEXO I – EVALUACION DE IMPACTOS  
AMBIENTALES  
INFORME DE IMPACTOS AMBIENTALES (IIA)**

- **Contenido**

- Objetivo
- Alcance
- Responsabilidades
- Desarrollo
- Documentos

**Distribución** ( Reciben copia controlada- tildar)

- Gerencia de Explotación e Infraestructura
- Subgerencia Regional
- Jefatura de Servicio
- Técnico Profesional Informante

**1. Objetivo**

Determinar las acciones a seguir para realizar el informe de Impactos Ambientales por crisis o incidentes del sistema de red cloacal.

**2. Alcance**

El procedimiento abarca todos los Incidentes Ambientales ocurridos en las Localidades donde la Empresa ARSA gestiona el sistema de red cloacal.

**3. Responsabilidades**

**3.1. Gerencia de Explotación e Infraestructura:**

3.1.1. Proveer los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento.

**3.2. Coordinador Ambiental (a cargo de la Subgerencia Regional) :**

3.2.1. Verificar y cumplir el presente procedimiento.

3.2.2. Tomar acciones preventivas y correctivas ante desvíos potenciales o reales al procedimiento.

**3.3. Jefes de Servicio:**

3.3.1. Capacitar al personal a cargo sobre el presente procedimiento.

3.3.2. Verificar el cumplimiento del presente procedimiento en su sector.

3.3.3. Tomar acciones preventivas y correctivas ante desvíos potenciales o reales al procedimiento.

3.3.4. Informar y gestionar cambios al presente procedimiento.

3.3.5. Cumplir las acciones correctivas propuestas.

**3.4. Todo el personal:**

3.4.1. Verificar y hacer cumplir el presente procedimiento.

3.4.2. Tomar acciones preventivas y correctivas ante desvíos potenciales o reales del procedimiento.

3.4.3. Informar y gestionar cambios al presente procedimiento.

**3.4. Contratistas:**

3.5.1. Capacitar a su personal sobre el cumplimiento del presente procedimiento.

3.5.2. Cumplir con el presente procedimiento.

3.5.3. Verificar la capacitación y correcta implementación del presente procedimiento por parte de su personal.

3.5.4. Cumplir en término con las acciones correctivas y preventivas que pudieran requerir su participación.

3.5.5. Informar y gestionar cambios al presente procedimiento.

**4. Desarrollo**

Se entiende por Incidente Ambiental, y por lo tanto queda abarcado en el presente procedimiento, cualquier incidente que pueda producir impactos sobre el suelo, agua, flora, fauna, recursos naturales y la comunidad.

**4.1. Derrames de líquidos cloacales, productos químicos, lubricantes o combustibles:**

4.1.1. Todos los incidentes ambientales deben ser informados.

4.1.2. Todos los incidentes ambientales deben ser evaluados.

4.1.3. No se podrán iniciar las tareas de limpieza hasta tanto el incidente haya sido informado y realizada una preliminar evaluación (tomar fotos).

4.1.4. La información concerniente a las tareas de Saneamiento y limpieza realizadas según corresponda por la empresa ARSA o empresas contratadas a tal fin se vuelcan al "Informe Final de Saneamiento y Limpieza" en el cual se detallarán, la empresa ejecutante de las tareas de limpieza, la locación afectada a las tareas de saneamiento, situación inicial (previo a la limpieza), recursos naturales afectados, procedimientos de limpieza, estimación del volumen de líquidos derramados, descripción de la situación final en la que queda el lugar

luego de las tareas, tiempo real en que fueron ejecutadas las tareas de saneamiento y limpieza.

Se debe indicar:

- Ubicación (se trata de instalaciones en general)
- Fecha
- Hora del incidente
- Producto derramado
- Cantidad derramada
- Causa

Dicho informe debe ser acompañado con un mínimo de dos fotos en las cuales se intenta describir el estado anterior y posterior a las tareas de Limpieza.

➤ **Informar todo derrame mayor a 50 litros, de:**

- Líquidos cloacales
- Hidrocarburos
- Productos químicos
- Aceites y lubricantes

➤ **Informar todo derrame que afecte la vía pública, sin importar la cantidad derramada.**

4.1.4.1. El técnico profesional informante debe **enviar el informe por e-mail dentro de las 12 horas de observado el incidente**, a la dirección electrónica de la Gerencia de Explotación e Infraestructura. Posteriormente se efectúa la carga del mismo en los archivos locales.

4.1.4.2. Junto con el informe se deben adjuntar al menos dos fotos, las cuales deben ser tomadas de espaldas al sol y abarcando la totalidad del incidente. Pueden adjuntarse más fotografías si es necesario, no puede quedar superficie afectada sin fotografiar.

**4.1.5. Incidentes Menores:**

➤ **Informar todo derrame menor o igual a 50 litros que no afecte la vía pública de:**

- Líquidos cloacales
- Hidrocarburos

- Productos químicos
- Aceites y lubricantes

#### **4.2. Comunicación externa:**

- Si el derrame resultara catalogado como incidente mayor según clasificación de incidente el coordinador ambiental o quien él designe, notifica al municipio y autoridades sanitarias locales a través de una nota o vía fax.
- Saneado el incidente el Coordinador Ambiental enviará vía E-MAIL o FAX al Presidente del Directorio el Informe Final de Incidentes Ambientales.

#### **4.3. Investigación:**

4.3.1. Todos los incidentes significativos o mayores se deben investigar formalmente, y sus causas y lecciones aprendidas deben ser difundidas para asegurar la no-repetición del incidente. Dicha difusión se realizará por medio del correo electrónico a las direcciones de las distintas Jefaturas de Servicio.

4.3.2. De la misma manera, cualquier incidente que no sea Significativo o Mayor puede ser investigado, esto quedará a criterio del Coordinador Ambiental y la Gerencia de Explotación e Infraestructura.

4.3.3. Los resultados y conclusiones a las que se llega una vez realizada la investigación del incidente se registrarán en archivo local. Esto lo realizará el responsable de la información.

#### **4.4. Comunicación:**

Cuando se realice el informe ya sea externa o internamente de cualquier Incidente Ambiental, se debe tener en cuenta el procedimiento de comunicaciones.

### **5. Documentos rubricados por el técnico profesional informante**

- 5.1. "Informe de Impactos Ambientales "
- 5.2. "Informe Final de Impactos Ambientales "
- 5.3. "Informe de Saneamiento y Limpieza"
- 5.4. "Informe Final de Saneamiento y Limpieza"
- 5.5. "Base de Datos local de Incidentes Ambientales"
- 5.6. "Base de Datos central de Incidentes Ambientales"
- 5.7. Archivo de comunicaciones efectuadas



ARSA	<b>INFORME FINAL DE SANEAMIENTO Y LIMPIEZA EN DERRAMES</b>	Fecha	99/99/99
------	--	-------	----------

Empresa responsable de la limpieza:	FECHA:
-------------------------------------	--------

LOCALIDAD :		Lugar de Ocurrencia:			
SITUACIÓN INICIAL	m <sup>3</sup> Líquidos Cloacales u otros derramados:				
	m <sup>2</sup> Superficie afectada:				
OBSERVACIONES RELEVANTES					
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA					
PRODUCTO	Químico utilizado	m <sup>3</sup> Agua utilizada	m <sup>3</sup> Suelo retirado	m <sup>3</sup> Aporte de material de cantera	
VOLUMEN					
DESTINO					
OBSERVACIONES RELEVANTES					
SITUACIÓN FINAL					
Duración de las tareas de limpieza					

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL SUPERVISOR  
DE ARSA

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE DE LA EMPRESA  
CONTRATISTA

Adjunto al siguiente informe se incorporan como mínimo 2 fotos



## ANEXO II – DESCONTAMINACION DE PERSONAS

Durante algunos tipos de accidentes o de crisis, usted puede entrar en contacto con sustancias químicas peligrosas. Si entra en contacto con una sustancia química peligrosa puede ser necesario que se quite de inmediato la ropa, la deseche y luego se lave el cuerpo. Quitarse la ropa y lavarse el cuerpo reducirá o eliminará la sustancia química para que así ésta deje de ser un peligro. Este proceso se llama descontaminación.

### Las personas deben descontaminarse por dos razones principales:

1. Para prevenir que el cuerpo absorba mucho más la sustancia química o para evitar que se propague por todo el cuerpo.
2. Para prevenir que la sustancia química se propague a otras personas, entre ellas, al personal médico que debe tratar o que puede entrar en contacto con una persona que está contaminada con la sustancia química.

La mayoría de los agentes químicos pueden penetrar las prendas de vestir y ser absorbidos rápidamente por medio de la piel. Debido a esto, la descontaminación más importante y eficaz es la que se hace durante el primer momento después de la exposición.

### Lo que se debe hacer

Cada situación puede ser diferente y por esa razón las tres cosas más importantes que debe hacer si cree que ha estado expuesto a una sustancia química peligrosa son (1) quitarse rápidamente la ropa, (2) lavarse y (3) botar sus prendas de vestir. Esta es la forma en que debe hacerse:

- *Quitarse la ropa:*
  - Quítese rápidamente cualquier prenda de vestir que tenga una sustancia química.
  - Si le ayuda a alguien a quitarse la ropa, trate de evitar tocar las áreas contaminadas y retire la ropa lo más rápido posible.
- *Lavarse usted mismo:*
  - Tan pronto como sea posible lávese de la piel cualquier sustancia química con abundante agua y jabón. Lavarse con agua y jabón le ayudará a protegerse contra cualquier sustancia química que haya en su cuerpo.
  - Enjuáguese los ojos con agua pura de 10 a 15 minutos si siente quemazón o si la visión es borrosa. Si usa lentes de contacto, quíteselos y póngalos junto con la ropa contaminada. No se ponga los lentes de contacto otra vez en los ojos (no importa que no sean desechables). Si usa anteojos, lávelos con agua y jabón. Puede ponerse los anteojos otra vez una vez que los haya lavado.
- *Desechar la ropa:*
  - Después de que se haya lavado, coloque su ropa dentro de una bolsa plástica. Evite tocar las áreas de la ropa que están contaminadas. Si no

puede evitar tocar las áreas contaminadas o si no está seguro cuáles son las áreas contaminadas, use guantes de goma o ponga la ropa en la bolsa utilizando tenazas, mangos de herramientas, palos u otros objetos similares. Cualquier cosa que toque la ropa contaminada también debe ser colocada en la bolsa. Si usa lentes de contacto, también debe colocarlos en la bolsa plástica.

- Selle la bolsa y luego guarde esa bolsa dentro de una segunda bolsa plástica. Desechar la ropa siguiendo estas recomendaciones lo protegerá a usted y a otras personas contra cualquier químico que pueda encontrarse en sus prendas de vestir.
- Después de que usted se haya quitado la ropa, se haya lavado el cuerpo y haya desechado las prendas de vestir, debe vestirse con ropa que no esté contaminada.

## **ANEXO III – MANEJO DE SUELOS Y LODOS CONTAMINADOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL**

- **Contenido**

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsabilidades
4. Desarrollo
5. Documentos

**Distribución** ( Reciben copia controlada - tildar)

- Gerencia de Explotación e Infraestructura
- Subgerencia Regional
- Jefatura de Servicio
- Técnico Profesional Informante

### **1. Objetivo:**

Dictar pautas generales acerca del transporte y disposición final de los suelos y lodos contaminados considerando los aspectos ambientales asociados.

### **2. Alcance:**

El Manejo de todos los Suelos y Lodos Contaminados generados en todas las localidades con sistemas de redes cloacales operados por ARSA.

### **3. Responsabilidades:**

#### **3.1. Gerencia de Explotación e Infraestructura:**

- 3.1.1. Proveer los recursos necesarios para su implementación, mantenimiento y desarrollo.

#### **3.2. Coordinador Ambiental (a cargo de la Subgerencia Regional):**

- 3.2.1. Verificar el cumplimiento del procedimiento.
- 3.2.2. Tomar acciones preventivas, si correspondieran e informar.
- 3.2.3. Gestionar cambios en el procedimiento.

#### **3.3. Jefes de Servicios:**

- 3.3.1. Asegurarse el cumplimiento del presente procedimiento en su sector.

**3.3.2.** Asegurarse que el personal a su cargo esté capacitado acerca del presente procedimiento.

**3.3.3.** Gestionar cambios al presente procedimiento.

#### **3.4. Contratistas:**

**3.4.1.** Realizar las tareas de acuerdo al presente procedimiento.

### **4. Desarrollo:**

#### **4.1. *Conceptos Generales:***

**4.1.1.** Se entiende por Suelos Contaminados aquellos que son alcanzados por líquidos cloacales y/o productos químicos.

**4.1.2.** Barros contaminados son aquellos lodos de fondo de tanques, separadores y de otros equipos de las Plantas de Tratamiento.

#### **4.2. *Extracción de Suelos y/o Lodos Contaminados:***

**4.2.1.** La extracción de suelos contaminados de derrames cloacales se realizará por medios manuales o mecánicos a través del rasado de los mismos para su posterior traslado en forma adecuada para su descontaminación en los sitios de disposición final (Plantas de Tratamiento o basureros municipales).

**4.2.2.** Limpieza de fondos de laguna, tanques de decantación, separadores, lagunas de sedimentación, piletas de decantación y rejillas de descargaderos:

**4.2.2.1.** Cuando se pone fuera de servicio una Planta de Tratamiento para realizar su limpieza interior, el fluido remanente es extraído por camión cisterna y devuelto al circuito de evacuación.

**4.2.2.2.** Extraer los barros del fondo por medios mecánicos para su descontaminación y disposición final.

#### **4.3. *Tratamiento de Descontaminación:***

**4.3.1.** Para todos los suelos y barros contaminados extraídos, la Subgerencia Regional definirá oportunamente los medios de tratamiento, aprobados por la Gerencia de Explotación e Infraestructura. Se priorizará y ensayará la utilización de medios fisicoquímicos adecuados.

**4.3.2.** Los suelos y lodos descontaminados se transportarán a los sitios de disposición final autorizados.

#### **4.4. *Transporte:***

**4.4.1.** El traslado se realiza mediante camiones volcadores con caja metálica, preferentemente estanca. Se transportará preferentemente por caminos interiores de baja circulación.

#### **4.5. Registro de las cantidades generadas:**

- 4.5.1. Los suelos y lodos contaminados producto de la limpieza y / o reparación de instalaciones deberán ser registrados en metros cúbicos con indicación del sitio de disposición final. (Ver Fichas de Informe de Saneamiento y Limpieza en Derrames e Informe Final de Saneamiento y Limpieza en Derrames)

#### **5. Documentos a generar:**

- 5.1. "Manejo de Suelos y Lodos Contaminados"
- 5.2. "Tratamiento y Disposición de Suelos y Lodos Contaminados"

## **ANEXO IV**

### **PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) PARA LA EMPRESA ARSA**

#### **1 OBJETIVOS**

Implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión Ambiental mediante políticas que orienten sus mayores esfuerzos hacia la calidad del servicio y la prevención de potenciales daños al Medio Ambiente.

#### **2 ALCANCE**

Todos los estamentos de la Empresa ARSA y usuarios de las redes de cloacas administradas en las distintas localidades de Río Negro donde presta el servicio.

#### **3 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)**

La Revisión Ambiental Inicial realizada por la Empresa ARSA para el subsistema de Servicios de Redes Cloacales en la consideración de los aspectos ambientales básicos para el establecimiento del SGA, determinó:

- Aspectos de la Gestión Ambiental existentes al momento de la RAI susceptibles de ser aprovechados.
- Aspectos a mejorar, reforzar, adaptar o implementar para el desarrollo del SGA de acuerdo o no con los requerimientos de la Norma ISO 14001.
- La extensión que deberían tener los componentes del SGA de acuerdo con la organización de ARSA, actividades desarrolladas e instalaciones existentes.
- El nivel de concientización y organización de la administración respecto de los temas ambientales.

Para ello se consideraron:

- Las indicaciones y recomendaciones recibidas en Casa Central por parte de los distintos estamentos Jerárquicos vinculados al funcionamiento del subsistema, tanto en el aspecto operativo, administrativo como en el legal.
- Lo observado en cada lugar en el momento de realizar las visitas.
- El contenido de las entrevistas al personal presente en las instalaciones.
- La evidencia objetiva encontrada en cada instalación, constituida por los informes de relevamientos a los Jefes de Servicio de cada Localidad donde es operado por ARSA la Red de Cloacas.
- La documentación y los registros proporcionados en cada lugar y en Viedma (Casa Central).

#### **4 PROPUESTA DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL**

La Empresa Aguas Rionegrinas Sociedad Anónima, reconoce su responsabilidad en la preservación del medio ambiente y para sus actividades, productos y servicios asume los siguientes compromisos:

- 1- Conducir sus operaciones de manera de cumplir con lo establecido en esta política.
- 2- Cumplir con toda la legislación y normativa ambiental aplicable.
- 3- Prevenir la contaminación y reducir progresivamente las emisiones y descargas de todo tipo al ambiente, asegurando un manejo responsable de los desechos.
- 4- Mejorar la eficiencia de utilización de los recursos naturales y hacer un uso racional de la energía buscando su máximo aprovechamiento.
- 5- Establecer objetivos y metas ambientales que permitan evaluar regularmente la evolución del desempeño ambiental y que sean acordes con el compromiso de la mejora continua y con los requerimientos legales y de terceros interesados, los aspectos ambientales significativos y las tecnologías disponibles y aplicables.
- 6- Evaluar los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios actuales, pasados y proyectados, incluyendo sus modificaciones.
- 7- Capacitar y concientizar al personal propio y contratado sobre su influencia en la gestión ambiental de acuerdo con su función y responsabilidad.
- 8- Difundir esta política a todo el personal propio y contratado y mantenerla disponible al público.
- 9- Estimular en la comunidad la educación y capacitación sobre principios de Protección Ambiental participando activamente y apoyando iniciativas.

## **5 ORIENTACION PARA UN FUTURO UN MANUAL DE GESTION AMBIENTAL**

El Manual de Gestión Ambiental es un documento requerido por la Norma IRAM-ISO 14001, de suma importancia. El mismo será de consulta obligatoria ante cualquier operación que se realice en el Servicio de operación de sistemas cloacales, cuenta con información sobre: las Generalidades del área, sobre las Responsabilidades ante el Sistema de Gestión Ambiental, como así también de la Planificación, Implementación y Operación, Verificaciones y Acciones Correctivas, Revisión por la Gerencia y, Términos y Definiciones.

### **5.1 Planificación**

#### **5.1.2.Aspectos Ambientales**

- Los Aspectos Ambientales de las actividades, productos y servicios que la empresa puede controlar y sobre los cuales tiene alguna influencia son identificados y evaluados a fin de determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.

- La información se mantiene en forma actualizada y los aspectos ambientales significativos y sus impactos son considerados luego al fijar objetivos y metas ambientales y controlados a través de procedimientos.
- La identificación y evaluación de aspectos ambientales contempla los impactos sobre el aire, el agua, el suelo, la flora y fauna, la comunidad y el aprovechamiento de los recursos naturales, y energía, en condiciones de operación normal, anormal, y de emergencia.
- Se identifican aspectos ambientales pasados, presentes y futuros relacionados con situaciones eventuales o proyectadas asociados a obras y modificaciones.
- También se analiza si los aspectos ambientales están alcanzados por requerimientos legales u otros compromisos asumidos y si están alcanzados por la atención de partes interesadas.
- El método de evaluación de aspectos ambientales estará diseñado para garantizar que cuando la afectación de un elemento del medio ambiente sea de tal magnitud que se comience a comprometer la normalidad del mismo o de los seres vivos, el impacto ambiental sea mitigado.
- Además incluye criterios de magnitud e implicancia de los Impactos Ambientales independientes de la evaluación numérica.

### **5.1.3.Requisitos Legales y de otro tipo**

- Se creará la Unidad de Gestión de la Empresa ARSA, para implementar una metodología que asegure la identificación y el acceso a los requerimientos legales y de otro tipo (convenios, asociaciones, etc.), aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- Los requisitos legales así identificados, son analizados y considerados en la identificación y evaluación de los aspectos ambientales significativos, los específicos y metas ambientales, y el programa de Gestión Ambiental.
- La metodología para la identificación de estos requerimientos se encontrará documentada en la “*Matriz de Requerimientos Legales*”.
- Adicionalmente, el cumplimiento de los requerimientos legales ambientales que se hayan identificado se evalúan periódicamente contrastando los valores medidos de las variables ambientales con los límites admisibles por la legislación de la Concesión del Servicio a la Empresa ARSA que a su vez se corresponden con estándares internacionales.
- La metodología para la evaluación del cumplimiento legal se encontrará documentada en el Procedimiento de Gestión “*Evaluación del Cumplimiento Legal Ambiental*”.



### **5.1.4 Objetivos y metas ambientales**

- La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá los objetivos y metas ambientales para cada función y nivel relevante de la organización.
- Tendrá en cuenta: los compromisos asumidos en la Política Ambiental, los aspectos ambientales significativos identificados, los requerimientos legales y otros acuerdos suscritos, y los puntos de vista de partes interesadas documentadas en un registro de Comunicaciones Externas a crear.
- Los objetivos y metas ambientales estarán documentados en el registro “*Objetivos y metas ambientales*”.

## **6 PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL**

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA diseñará un Programa de Gestión Ambiental del SGA el cual que reflejará los objetivos y metas ambientales relacionándolos con:

- Los compromisos y puntos de la Política Ambiental al cual hace referencia.
- La variable cuantitativa que se utilizara para medir el cumplimiento.
- La unidad en la que están expresadas, las metas establecidas.
- La fecha a definir para el cumplimiento de cada una de las metas.
- Los recursos involucrados necesarios para llevarlos a cabo.
- Los responsables de alcanzar las metas.

### **6.1 Implementación y operación**

#### **Estructura y Responsabilidad**

En el Organigrama General de la Empresa ARSA, se presentan los distintos puestos con que consta la organización para realizar sus actividades de manera responsable, efectiva y acorde con las exigencias del SGA. También se explicitarán las responsabilidades generales de los distintos sectores detallándose en cada procedimiento las responsabilidades específicas de las personas involucradas en el cumplimiento de los mismos.

#### **6.1.2 Capacitación, toma de conciencia y competencia.**

- Las necesidades de capacitación y toma de conciencia ambiental, son identificadas, planificadas y desarrolladas de manera de asegurar que las personas cuyo trabajo pueda originar un impacto significativo sobre el medio ambiente cuenten con los conocimientos y el entrenamiento adecuado.
- La toma de conciencia ambiental es indispensable a fin de asegurar que las personas, en cada función y nivel, trabajen de acuerdo al compromiso contraído por la Política Ambiental, los procedimientos y requerimientos del SGA.
- Conocimiento de los aspectos ambientales significativos y los impactos reales o potenciales relacionados con sus tareas.
- Los beneficios ambientales de la mejora de su desempeño personal, sus roles y responsabilidades para lograr el cumplimiento de la Política Ambiental,

- Garantizar los procedimientos y requerimientos del SGA y de la prevención y respuesta a emergencias y que además tengan conciencia de las consecuencias potenciales del apartamiento de los procedimientos operativos del SGA.
- La gestión de capacitación detallada en esta sección se encontrará desarrollada en el Procedimiento de Gestión “*Capacitación y Concientización*”.

## 7 COMUNICACIONES

- La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA, asegurará que los diferentes niveles y funciones dentro de su organización, puedan comunicarse entre sí, como así también con las partes interesadas a través de vías de comunicación bien definidas.
- Recibir, documentar y responder las inquietudes relacionadas con los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la empresa.
- Las inquietudes de las partes interesadas son tenidas en cuenta al evaluar la significancia de los aspectos ambientales, establecer los objetivos y metas y el programa de gestión ambiental.
- La metodología empleada para el adecuado tratamiento de las comunicaciones se encontrará documentada en el Procedimiento de “*Gestión de las Comunicaciones*”.

### 7.1 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá el conjunto de documentos que le servirá de estructura para la implementación del SGA, describirá los elementos centrales del sistema de gestión ambiental y sus interacciones, proveer orientación a la documentación relacionada.

Los documentos de SGA están organizados en cuatro niveles:

- Manual de Gestión Ambiental: Donde se establece el marco de acción del sistema y se identifican, describen y definen los elementos centrales del SGA y las relaciones entre sí.
- Procedimientos: Establecen en el SGA los requerimientos de la Norma IRAM-ISO 14001 y además sirven para asignar responsabilidades o delegar autoridad. Según su función se denominan de Gestión (PG) y Operativos (PO) y en los mismos se detallan las acciones necesarias para cumplir con su objetivo específico.
- Instrucciones de trabajo: Se identifican en Instrucciones de Gestión (IG) e Instrucciones Operativas (IO). Están relacionadas a un procedimiento y dan un mayor grado de detalle para la realización de una tarea determinada.
- Formularios y Registros: Son todos aquellos documentos o archivos en papel o electrónicos que evidencian el funcionamiento o resultado de una actividad del SGA. Los mismos son manejados de acuerdo a un Programa “*Registros*”.

La información se mantendrá en papel archivado en carpetas de tapas duras, protegidos de la intemperie y/o en forma electrónica bajo las guardas a programar por el sector informático de la Empresa.

### **7.1.2 Control de la Documentación.**

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá y mantendrá procedimientos para controlar todos los documentos requeridos por esta norma, de modo de asegurar que:

- Puedan ser localizados.
- Sean periódicamente examinados, revisados cuando sea necesario, y aprobados por el personal autorizado.
- Las versiones vigentes de los documentos correspondientes estarán disponibles en todos los puntos donde se realicen operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del SGA.
- Todos los documentos obsoletos serán prontamente retirados de todos los puntos de edición y uso, o asegurarse de que no sean empleados para una finalidad distinta a la programada.
- Todos los documentos obsoletos retenidos con finalidades legales y/o de preservación de los conocimientos serán identificados convenientemente.
- Toda documentación será legible, fechada (con fechas de revisión) y fácilmente identificable, mantenida en forma ordenada y retenida durante un período especificado.
- Se establecerán y mantendrán procedimientos y responsabilidades concernientes a la creación y la modificación de distintos tipos de documentos.
- Los documentos del SGA están organizados en dos niveles: procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Los procedimientos tienen como objetivo establecer dentro del SGA los diferentes requerimientos de la Norma IRAM-ISO 14.001, especificando responsabilidades y detallando las acciones necesarias para cumplir su objetivo específico.
- Las instrucciones de trabajo están relacionadas con los procedimientos y dan un mayor grado de detalle para la realización de una tarea determinada.
- Los documentos pueden ser: controlados, para los que se mantienen un registro de la distribución de las revisiones vigentes, y no controlados, de los que no se efectúa su actualización posterior a la revisión.
- Los documentos del SGA son aprobados, emitidos, distribuidos y controlados de manera de asegurar que pueden ser localizados, revisados, modificados cuando es necesario, mantenidos de manera que las revisiones vigentes están en aquellos lugares donde su ausencia pudiera producir un desvío a la Política Ambiental, los objetivos y metas ambientales.
- Se deberá asegurar que las revisiones obsoletas son prontamente retiradas, identificadas como tales e impedido su uso.
- La metodología para mantener actualizados y controlados los documentos se encontraran desarrollada en el Procedimiento de Gestión "*Control de Documentos*".

## **8 CONTROL OPERATIVO**

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA identificará aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con los aspectos ambientales significativos identificando, de acuerdo a su política, sus objetivos y metas. Planificará estas actividades, incluyendo el mantenimiento, de modo de asegurar que ellas se realizarán de acuerdo con las condiciones especificadas, mediante los siguientes puntos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política, los objetivos y las metas ambientales.
- Estipular criterios operativos en los procedimientos.
- Establecer y mantener procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificables de bienes y servicios usados por la organización, y comunicar los procedimientos y requisitos pertinentes a los proveedores y contratistas.
- Todas las operaciones relacionadas con los aspectos ambientales significativos de las actividades, y servicios de la Unidad de Gestión de la Empresa ARSA y donde su ausencia pudiera producir desvíos a la Política Ambiental, los objetivos y las metas ambientales, serán desarrolladas bajo procedimientos e instructivos operativos de manera planificada, incluyendo el mantenimiento, estableciendo criterios.
- Su uso será extensivo a su distribución a proveedores y contratistas cuando resulte pertinente.
- El Listado actualizado de Procedimientos de Gestión, Procedimientos Operativos e Instructivos de Trabajo se encontrarán listados en los registros del Procedimiento de Gestión “*Control de Documentos*”.

## **9 PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS**

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá y mantendrá procedimientos para identificar su potencial para enfrentar y responder ante accidentes y situaciones de emergencias, y para prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados con aquellos.

- La Unidad de Gestión examinará y revisará cuando sea necesario, sus procedimientos de prevención y respuesta ante emergencias, en particular luego de que se hayan producido accidentes o situaciones de emergencia.
- La organización también probará periódicamente tales procedimientos cuando ello sea factible.
- La capacidad y potencial de respuesta a accidentes y situaciones de emergencia, identificados como tales al evaluar las actividades de la empresa y relacionados con los aspectos ambientales significativos de sus actividades, productos y servicios, son identificados, ensayados, evaluados, y revisados bajo procedimientos e instrucciones específicos para cada situación de emergencia particular.
- A fin de prevenir y asegurar la respuesta a situaciones de emergencia, de forma de mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados, se incluirá el Procedimiento de Gestión “*Prevención y Respuesta a Emergencias*”.

## **10 VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS**

### **10.1 Mediciones y Seguimiento**

- La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá y mantendrá procedimientos para medir y hacer el seguimiento, en forma periódica, de las características clave de sus operaciones y actividades que pueden tener un impacto significativo sobre el medio ambiente.

- Incluirán el registro de la información para seguir el desempeño, los controles operativos pertinentes y la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.
- A fin de evaluar el cumplimiento de la legislación y reglamentaciones ambientales pertinentes y de evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales establecidos en el programa de gestión ambiental, de acuerdo con los aspectos ambientales significativos identificados, la Unidad de Gestión de la Empresa ARSA realizará inspecciones y mediciones periódicas de las características claves de sus operaciones.
- Establecerá límites de alarma que permitan tomar acciones preventivas antes que se produzcan desvíos mayores y límites admisibles que permiten tomar acciones correctivas a fin de asegurar el control.
- La metodología para realizar el seguimiento de estas características claves se detalla en el Procedimiento de Gestión “*Medición y Monitoreo*”, cuyos registros agrupan el seguimiento de los Objetivos y Metas Ambientales (información originada en el Procedimiento de Gestión Programa de Gestión Ambiental), el resultado de los controles ambientales realizados sobre agua, suelo y aire de acuerdo al Plan de Monitoreo y el cumplimiento Legal ambiental (información originada según el Procedimiento de Gestión Evaluación del Cumplimiento Legal Ambiental).
- Los análisis de aire, agua y suelo, deberán ser realizados por laboratorios propios o reconocidos a los cuales se les exigirán los certificados de calibración correspondientes y se los mantendrá archivados.
- En caso de requerir la compra de equipos para mediciones de variables ambientales éstos serán calibrados y mantenidos en buen estado, conservándose los registros de estos procesos. A tal efecto el Procedimiento de Gestión “*Calibración de Equipos*”, detallará las instrucciones que deberán cumplimentarse.

## **11 NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

La Unidad de Gestión de la Empresa ARSA establecerá y mantendrá procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad en el manejo y la investigación de las no conformidades, tomando medidas para mitigar los impactos causados y para iniciar y completar acciones correctivas y preventivas.

- El SGA establece claramente la responsabilidad y autoridad para administrar e investigar no conformidades, tomar las medidas necesarias para mitigar los impactos causados e iniciar, seguir y cerrar acciones preventivas y correctivas.
- Las acciones preventivas o correctivas tomadas para eliminar las causas de no conformidades potenciales o reales, son apropiadas a la magnitud de los problemas y proporcionales al impacto ambiental detectado.
- Las acciones preventivas y correctivas son documentadas en registros que incluyen la identificación de la causa de no-conformidad, las medidas de disposición inmediata para corregirlas, las medidas de bloqueo para evitar su propagación, las medidas para evitar su repetición y los tiempos y responsables de su implementación.
- Los cambios generados en acciones preventivas y correctivas son implementados y registrados en los documentos del SGA.
- La metodología para realizar la correcta gestión de lo detallado anteriormente se encontrará desarrollada en el Procedimiento de Gestión “*No conformidades, acciones preventivas y correctivas*”.

## **12 REGISTROS**

Se identificarán, mantendrán y conservarán los registros del sistema de Gestión ambiental, incluyendo datos de entrenamiento, resultado de auditorías y revisiones, de acuerdo con un procedimiento que asegure que son legibles, identificables, trazables para la actividad, producto y servicio involucrado y que son mantenidos de modo tal que son fácilmente recuperables, están protegidos de daños, deterioro o pérdida y que se conservarán durante períodos definidos y registrados.

- La metodología empleada para el adecuado tratamiento de los registros se encuentra documentada en el Procedimiento de “*Gestión Registros*”.

## **13 AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

A fin de determinar si los requerimientos de la Norma IRAM-ISO 14001 están adecuadamente establecidos, si el SGA conforma las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, si está adecuadamente implementado, si se cumple lo implementado y también, a fin de proveer a las Subgerencias Regionales información para revisión:

- Se realizarán auditorías periódicas según un programa de auditorías y un procedimiento que especifique objetivos, frecuencias, metodologías, responsabilidades y requerimientos para conducirlas e informar resultados.
- El programa de auditorías deberá detallar fechas planificadas y temas a auditar sobre la base de la importancia ambiental de la actividad involucrada y los resultados de auditorías previas.
- Las pautas para programar y efectuar las Auditorías serán establecidas en el Procedimiento de Gestión “*Auditorías*”.

### **13.1 Revisión por la Presidencia**

La Presidencia, como nivel máximo de responsabilidad de la empresa, revisará a intervalos definidos el Sistema de Gestión Ambiental para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

- Mediante un procedimiento de revisión que asegure la recolección de la información necesaria, especificando la metodología de revisión, su documentación, la posibilidad de realizar modificaciones a la Política Ambiental y otros elementos del SGA de acuerdo con los resultados de las auditorías, cambios de circunstancias y el compromiso de la mejora continua.
- La metodología a seguir por parte de la Presidencia al realizar la Revisión del sistema de Gestión Ambiental se encontrará desarrollada en el Procedimiento de Gestión “*Revisión por la Presidencia*”.

## **14 TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Los términos y definiciones de mayor aplicación en los documentos del sistema se detallarán en el Procedimiento de Gestión “*Términos y Definiciones*”.

## ANEXO V - GLOSARIO DE TERMINOS AMBIENTALES

### A TERMINOS CONCEPTOS

**ABIÓTICO** Hecho físico o químico, parte de un ecosistema o del ambiente que no ocurre dentro de un organismo vivo.

**ACIDEZ DE UN AGUA RESIDUAL** Se debe a la presencia de ciertos ácidos minerales y/u orgánicos, o a la hidrólisis sufrida por la existencia de sales de ácidos fuertes y bases débiles. Puede causar acción corrosiva en las instalaciones, por la acción del catión hidrógeno.

**ACREDITACIÓN DE CURSOS** Proceso mediante el cual las autoridades de capacitación autorizan cursos específicos, garantizando que cubren los requerimientos de calidad

**ACTORES** Personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión para su propio desarrollo o que asisten al proceso. Abarca los habitantes, los usuarios (habitantes o no de un ámbito), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el ámbito, los representantes de los grupos de poder, los empresarios, los sindicatos y, en general, todas las personas que vean afectada su calidad de vida y que influyen o reciben los efectos de uso y conservación de los recursos del ámbito en estudio, así como los que tienen como función apoyar el desarrollo del hombre en dichos ámbitos

**ACUIFERO** Formación geológica que contiene el suficiente material permeable saturado como para recoger cantidades importantes de agua que serán captadas en forma natural manantiales o en forma artificial drenajes.

**ACUÍFERO CONFINADO** Es un acuífero limitado superior e inferiormente por estratos de permeabilidad claramente más reducida que la del acuífero mismo.

**ADAPTACIONES Y MEJORAS** Desarrollos tendientes a adecuar tecnologías y a introducir perfeccionamientos. Usualmente presentan pocos rasgos de originalidad y novedad

**ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS QUE SE POSEEN EN COMÚN** Se trata de la administración de determinado recurso por parte de un grupo bien definido de usuarios de los mismos con facultad de reglamentar su uso por los miembros del grupo y por extraños.

**AEROBIO** Proceso bioquímico o condición ambiental que sucede en presencia de oxígeno.

**AGRICULTURA SUSTENTABLE** Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción que tenga la aptitud de mantener su productividad y ser útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecer adecuadamente de alimentos a precios razonables y de ser suficientemente rentable como para competir con la agricultura convencional; y además el ecológico de preservar el potencial de los recursos naturales productivos

**AGROECOSISTEMA** Sistema agrícola y pecuario. Se trata de un ecosistema sensiblemente modificado y cuya estabilidad depende sustancialmente de subsidios energéticos

**AGUA SUBTERRÁNEA** Agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.

**AIRE AMBIENTE** Aire exterior al cual pueden estar expuestos personas, plantas, animales y materiales.

**ALCALINIDAD DE UN AGUA RESIDUAL** Son aguas que contienen disueltos en ellas algunos de los siguientes iones: carbonatos ácidos, carbonatos e hidróxidos. Cuando la alcalinidad se debe a la presencia de hidróxidos se habla de aguas cáusticas.

**ALTURA DE LA CAPA DE MEZCLA** Es la altura de la capa de la atmósfera dentro de la cual es relativamente irrestricta la mezcla vertical, debido al calentamiento radiactivo de la superficie terrestre.

**ALTURA EFECTIVA DE EMISIÓN** La altura efectiva de emisión es la altura de la chimenea (hch) más la elevación del penacho (hpl) debido al efecto combinado del momento cinético, impulso mecánico, que tienen los gases por ser expulsados forzosamente en forma vertical y por el empuje térmico causado por una menor densidad del efluente respecto del aire circundante debido al exceso de temperatura o al menor peso molecular.

**ALTURA EFICAZ DE CHIMENEA** Altura utilizada con la finalidad de calcular la dispersión de los gases emitidos por una chimenea y que difiere de la altura real de esa chimenea en una cantidad que depende de factores tales como la velocidad de salida, los efectos de flotación y la velocidad del viento; puede ser afectada por la topografía

**AMBIENTE** Región, alrededores y circunstancias en las que se encuentra un ser u objeto. El ambiente de un individuo comprende dos tipos de constituyentes: 1. El medio puramente físico o abiótico, en el cual él existe (aire, agua) y 2. El componente biótico que comprende la materia orgánica no viviente y todos los organismos, plantas y animales de la región, incluida la población específica a la que pertenece el organismo

**AMBIENTE AGROPECUARIO** Conjunto de áreas dedicadas a usos no urbanos ni naturales del suelo y sus elementos constitutivos, que incluya como actividades principales la agricultura en todas sus formas, la acuicultura, la silvicultura y toda otra actividad a fin

**AMBIENTE HUMANO** Entorno natural que ha sido alterado artificialmente por el hombre y su cultura. Está constituido por tres factores básicos: 1. Lo abiótico (tierra, atmósfera, aire, sonido, clima, olores y sabores); 2. Lo biótico (animales domésticos, plantas, bacterias y virus) y 3. Los factores antropogénicos (higiene, estética, cultura, religión, deporte, política, etc.). Este ambiente es considerado como un ecosistema subordinado de la biosfera, que afecta la estabilidad de los sistemas naturales vecinos.

**AMBIENTE NATURAL** Conjunto de áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo, que incluyen como rasgo fisonómico dominante la presencia de bosques, estepas, pastizales, bañados, vegas, túrbales, lagos y lagunas, ríos, arroyos, litorales y masas de agua marina y cualquier otro tipo de formación ecológica inexplorada o escasamente explotada.

**ANAEROBIO** Proceso bioquímico o condición ambiental que se sucede en ausencia de oxígeno.

**ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (LCA)** Herramienta metodológica necesaria para identificar, cuantificar y valorar económicamente todos los costos internos y externos asociados a un ciclo productivo. Es una técnica analítica de valoración de un producto, para determinar los Impactos Medioambientales del producto y de los procesos involucrados para su fabricación (desde la materia prima hasta su disposición final).

**ANTRÓPICO** De origen humano, humanizado, opuesto a lo natural. Antropogénico.

**APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE** Uso de un recurso natural de modo tal que no altere las posibilidades de su utilización en el futuro.

**AREA NATURAL** Lugar físico o espacio en donde uno o más elementos naturales o de la naturaleza en su conjunto, no se encuentran alterados por las sociedades humanas.

**ÁREA PROTEGIDA** Zona especialmente seleccionada con el objetivo de lograr la conservación de un ecosistema, de la diversidad biológica y genética, o una especie



determinada. Se trata de una porción de tierra o agua determinada por la ley, de propiedad pública o privada, que es reglamentada y administrada de modo de alcanzar objetivos específicos de conservación.

**ASENTAMIENTO** Instalación provisional, generalmente permitida por el Gobierno, de colonos o agricultores, en tierras destinadas casi siempre a expropiarse. Actualmente, se ha extendido su uso al ámbito urbano.

**ASISTENCIA TÉCNICA** Proyectos que tienden a transferir conocimientos, información, o servicios para resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución, como por ejemplo: optimización de procesos, mejoras de calidad, pruebas de control de calidad, asesoramiento en diseño, mercadotecnia, puesta en marcha de plantas o pruebas de funcionamiento y rendimiento, o bien: formación y capacitación de personal.

**ASPECTO DE UN AGUA RESIDUAL** Es una característica física que se refiere a la descripción de su particularidad más apreciable a simple vista, por ejemplo agua residual turbia, presencia de sólidos disueltos, presencia de sustancias flotantes, etc.

**ATMÓSFERA** La masa total de aire que circunda la Tierra. Su espesor es variable según la latitud, de 600 a 1.500 Km.

**AUDITORÍA AMBIENTAL** Es el conjunto de herramientas de manejo sistemático, documentado y objetivo de una evaluación de la organización ambiental, operación y equipamiento, a fin de contribuir a salvaguardar el ambiente con el objeto de:

- a) Facilitar el manejo del control de las prácticas ambientales.
- b) Evaluar la articulación de las políticas empresariales con los requisitos de las regulaciones (Cámara Internacional de Comercio). Es la revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva efectuada por entidades públicas y privadas de operaciones y prácticas enmarcadas en requerimientos ambientales. Apunta a:
  - a. Verificar el cumplimiento de las regulaciones ambientales.
  - b. Evaluar la efectividad de los sistemas de manejo ambiental.
  - c. Evaluar los riesgos de prácticas y materiales regulados y no regulados.

**AUDITORIA MEDIO AMBIENTAL** Ordenación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización del Sistema de Gestión y de procedimientos destinados a la protección del Medio Ambiente.

**AUDITORIA MEDIO AMBIENTAL** Actividad profesional de investigación, evaluación, dictamen y recomendaciones, centrada en el Impacto Medioambiental de todo proceso empresarial con el fin de enjuiciar, si procede y ayudar a que la organización y su funcionamiento sean conformes con lo dispuesto por quien tiene el poder legítimo para disponerlo (Administraciones Públicas, Consejos de Administración, Director General, etc.).

**AUDITORIA MEDIO AMBIENTAL** Es un proceso de evaluación sistemática, objetiva, independiente y periódica del sistema de protección ambiental de la empresa, en una determinada instalación o actividad, que permite mejorar las actuaciones en materia de medio ambiente, de las actividades industriales, agrícolas y ganaderas, de la construcción y los servicios y que facilita el suministro de información relevante al público.

## **B TERMINOS CONCEPTOS**

**BALANCE DE MASAS** Contabilidad de los pesos de los materiales que entran y salen de una unidad de procesamiento.

**BARROS** Cualquier residuo sólido, semisólido o líquido generado en una planta de tratamiento de aguas residuales, sea municipal, provincial o nacional o industrial, planta

de purificación de agua para consumo, o instalación de control de contaminación de afluentes gaseosos.

**BENCHMARKING** Proceso de búsqueda de las mejores prácticas que llevarán a una organización al logro de un desempeño superior. Está orientado a establecer metas de operación sobre la base de mejores prácticas que, revisadas y actualizadas, permitan obtener rendimientos superiores a largo plazo.

**BIODEGRADABLE** Capaz de ser asimilado (descompuesto y metabolizado) por el ambiente gracias a su naturaleza química.

**BIODIVERSIDAD** Se entiende como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, y la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte.

**BIOREGIÓN** Territorio definido por la combinación de criterios biológicos, sociales y geográficos, más bien que por consideraciones geopolíticas; en general, un sistema de ecosistemas relacionados, interconectados. (Planificación bio-regional).

**BIOSFERA** Fina capa de cobertura de la Tierra que contiene el sustento de la vida.

**BIOTECNOLOGÍA** Toda tecnología que se aplica a organismos vivientes para hacerlos más valiosos para el ser humano.

**BIÓTICO** Relativo a la vida y a los organismos. Los factores bióticos constituyen la base de las influencias del medio ambiente que emanan de las actividades de los seres.

## C TERMINOS CONCEPTOS

**CALENTAMIENTO GLOBAL** La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, el principal gas invernadero, no para de subir. Desde el comienzo de la era industrial ha pasado de 280 a 350 ppm (partes de CO<sub>2</sub> por millón de partes de aire). Para finales de siglo se estiman cifras que llegan hasta 450 ppm. Otros gases como el metano, contribuyen a reforzar el efecto invernadero: cuantas más moléculas floten en el aire, tanto más calor quedará atrapado en la atmósfera. Si sigue aumentando el nivel de CO<sub>2</sub>, metano y CFC, los actuales 15° promedio podrán ascender fácilmente unos puntos más en treinta o cincuenta años. La actividad humana está forzando el calentamiento terrestre: los incendios de bosques y la quema de combustibles inyectan a la atmósfera 3500 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono. Por su parte los 1200 millones de cabezas de ganado que hay en el mundo y los cultivos de arroz, desprenden grandes cantidades de metano. (ver Ozono)

**CALIDAD** La totalidad de las características de una entidad, que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

**CALIDAD AMBIENTAL** Los atributos mensurables de un producto o proceso que indican su contribución a la salud e integridad ecológica. Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

**CALIDAD DE VIDA** Vínculo dinámico entre el individuo y el ambiente en donde la satisfacción de necesidades implica la participación continua y creativa del sujeto en la transformación de la realidad.

**CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE** Estado del aire ambiente según lo indique su grado de contaminación

**CAPA DE MEZCLA** La mayor parte de los residuos volátiles no llegan a ascender más de unos cuantos centenares de metros. El aire en esta zona de la atmósfera está en contacto con la superficie terrestre y su movimiento está afectado por la rugosidad de ésta. Ello da lugar a que se produzcan turbulencias y en consecuencia que tenga lugar

una mezcla constante de los componentes atmosféricos. Es por esta razón que a esta zona más baja de la atmósfera terrestre se denomina capa de mezcla. En principio, debido a los movimientos constantes de las masas de aire, los residuos que se vierten se desplazan mientras permanecen en la capa de mezcla. En consecuencia, los efectos de los residuos se diluyen, favoreciendo su asimilación por la propia atmósfera. Sólo en el caso de que el aporte de residuos sea elevado y constante, y si además las condiciones climáticas lo favorecen, los contaminantes pueden permanecer en una determinada zona muy local durante un largo período de tiempo, con lo que entonces sus efectos se dejan notar en forma notable. Estas son las condiciones que se dan en las ciudades densamente pobladas, así como en centros industriales de gran actividad productiva.

**CAPACIDAD DE CARGA** Posibilidad de un ecosistema de soportar a los organismos y, al mismo tiempo, mantener su productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación. Es la facultad que tiene un medio (aire, agua y suelo) para absorber ciertos elementos extraños sin que ello implique cambios en sus relaciones esenciales.

**CAPACIDAD DE SUSTENTACIÓN** Número máximo de personas, o individuos de determinada especie, que cierta porción del medio ambiente puede mantener indefinidamente.

**CAPITAL NATURAL** Riqueza ecológica de un país. Un balance de la actividad humana y la naturaleza requiere que las decisiones económicas tomen en cuenta el consumo actual y el futuro ambiental.

**CAPITAL O INVERSIÓN DE RIESGO** Actividad financiera en la que el proveedor de capital realiza una inversión a mediano plazo. La remuneración viene dada por la ganancia de capital, más que por el interés o dividendo pagado. Los recursos financieros aportados son cedidos por un título que no produce el derecho a exigir su restitución sino que se participa en un negocio de terceros, en el que el inversionista es como máximo corresponsable de negocio; debe implicar una actividad de asistencia y apoyo variable y debe contemplar una cláusula de salida en la que se convenga la forma y el tiempo en el que podrá liquidarse la inversión.

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE UN AGUA RESIDUAL** Entre las más importantes están: Aspecto, Color, Turbiedad, Olor, Sólidos Totales, Temperatura.

**CARBONO ORGÁNICO TOTAL (COT) DE UN AGUA RESIDUAL** Especialmente indicado para pequeñas concentraciones de materia orgánica, la que se mide por la cantidad de anhídrido carbónico que se genera al oxidar en condiciones especiales a la materia orgánica. Este valor puede expresar cantidades menores de materia orgánica, pues algunos compuestos orgánicos pueden no oxidarse.

**CARGA TOTAL DE CONTAMINACIÓN** Masa de un contaminante específico que ha sido descargada en el ambiente, en un período determinado. Este concepto es, bajo determinadas circunstancias, más importante que la especificación misma de la capacidad de concentración del contaminante de ese medio.

**CATÁSTROFE ECOLÓGICA** Fenómeno destructivo que en forma masiva altera ecosistemas enteros, llegando inclusive a la extinción de especies animales y vegetales. Puede ocurrir por causas naturales o por la intervención del hombre.

**CAUDAL DE EMISIÓN** Masa de contaminante transferida a la atmósfera por unidad de tiempo.

**CAUDAL DE INMISIÓN** Masa de contaminantes transferida al receptor por unidad de tiempo.

**CERTIFICADO AMBIENTAL** Instrumento administrativo que acredita, en forma exclusiva, la aprobación y habilitación a los generadores, transportistas y operadores del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplican a los residuos peligrosos. Se renueva anualmente.

**CFC** Los Clorofluorocarbonos son, tal vez, los más renombrados contaminantes atmosféricos. Se han usado en equipos de refrigeración, aerosoles y muchos otros productos. En presencia de radiación ultravioleta ocurren reacciones de fotodescomposición produciéndose átomos de cloro que destruyen el ozono.

**CICLO** Serie recurrente de fenómenos naturales, en los que la materia se transforma, mediante procesos físicos o químicos, degradándose la energía.

**CICLO DE CALIDAD** Modelo conceptual de las actividades interrelacionadas que influyen en las diferentes etapas desde la identificación de las necesidades hasta la evaluación de su satisfacción.

**CICLO DE VIDA** Una secuencia de fases conceptuales relacionada con un producto, proceso, servicio, instalación o empresa.

**CÍRCULO DE POBREZA** Expresión aplicada a la situación generada en ciertos países o regiones para indicar la dificultad del problema ambiental y social que los aqueja. Este ciclo se caracteriza por la degradación de los recursos naturales, baja productividad, estancamiento agrícola, pobre tecnología, ingresos precarios de los habitantes, desnutrición, analfabetismo, altos índices de natalidad, mortalidad y morbilidad elevada, migración del campo a la ciudad y descomposición social.

**COADMINISTRACION** Es el reparto de autoridad, responsabilidad y beneficios entre el gobierno y las comunidades locales para la administración de los recursos naturales.

**COLOR DE UN AGUA RESIDUAL** Es una característica física que indica generalmente la presencia en el agua de sustancias disueltas y/o coloidales y/o suspendidas (color aparente). Cuando se elimina la turbiedad del agua por centrifugación o filtración se obtiene el color real. Da en general un aspecto desagradable al agua residual.

**COMBUSTIBLES FÓSILES** Son los constituidos por restos fósiles de organismos vivos. Los principales son: el carbón, el petróleo y el gas natural.

**COMISIÓN BRUNDTLAND** Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Toma su nombre de la Sra. GRO HARLEM BRUNDTLAND, Primera Ministro de Noruega, quien presidió esta Comisión.

**COMISIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** Comisión formada por instituciones competentes y coordinada por la autoridad respectiva autorizada para emitir los lineamientos necesarios para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental y resolver sobre las apelaciones y reconsideraciones que se produzcan como consecuencia de la resolución de impacto ambiental.

**COMPONENTES DEL ECOSISTEMA** Partes constitutivas de un sistema biológico. Se agrupan en distintas clases:

- \* Sustancias inorgánicas.
- \* Sustancias orgánicas.
- \* Factores físicos ambientales.
- \* Productores fotosintéticos o autótrofos.
- \* Consumidores macroscópicos.
- \* Consumidores microscópicos.
- \* Descomponedores.

**COMUNIDAD** Conjunto de seres vivos que pueblan un territorio determinado, caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno. Grupo integrado de especies que habitan en determinada zona; los organismos de determinada comunidad se influyen mutuamente en materia de distribución, abundancia y evolución. (Una comunidad humana es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros viven en determinada localidad).

**CONCENTRACIÓN A NIVEL DE SUELO** Cantidad de sólido, líquido o materia gaseosa por unidad de volumen de aire, generalmente medida a una altura especificada.

**CONCENTRACIÓN DE FONDO** Se denomina concentración de fondo a la concentración ambiente debida al aporte de otras fuentes distintas a las analizadas. Puede ser fruto del aporte de fuentes naturales, otras fuentes que contribuyan a la contaminación ambiental en la zona de estudio, identificadas o no.

**CONCENTRACIÓN DE FONDO NATURAL** Concentración de una especie dada en una masa de aire prístina en la cual las emisiones antropogénicas son despreciables.

**CONCENTRACIÓN DE LA EMISIÓN** Concentración de contaminantes del aire en una emisión en sus puntos de descarga.

**CONCENTRACIÓN LETAL** Medida arbitraria de toxicidad con que se indica la concentración de una sustancia capaz de matar un 50% de un grupo experimental de insectos o animales en un determinado tiempo, por inhalación o ingestión.

**CONCENTRACIÓN MÁXIMA ADMISIBLE** Cantidad límite de contaminantes que se pueden arrojar a un río o a la atmósfera sin que se llegue a poner en peligro la salud o existencia del hombre, animales o plantas.

**CONCENTRACIÓN TOTAL** En los estudios de impacto ambiental, la comparación con los valores estándar de calidad de aire se debe hacer considerando la concentración total, es decir la suma de la concentración de fondo y de la proveniente de la fuente en estudio.

**CONCIENCIA AMBIENTAL** Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad. Está fundada en eco-valores que determinan una conducta o un comportamiento ecológico positivo.

**CONDUCTIVIDAD DE UN AGUA RESIDUAL** Es la capacidad de una solución para transportar una corriente eléctrica. Depende de la presencia de iones y de su concentración total, de su movilidad, valencia y de la temperatura. Las aguas residuales con sales, bases y ácidos pueden tener coeficientes de conductividad más altos que las aguas residuales con compuestos orgánicos que no se disocian, que es casi nulo.

**CONSERVACIÓN** Gestión dirigida a la preservación y uso racional de los recursos naturales, para asegurar el mejor beneficio que tiende al desarrollo sustentable de la sociedad. Es la administración del uso humano de la biosfera de modo que pueda producir los mayores beneficios sustentables para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras. En consecuencia, la conservación es positiva y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sustentable, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

**CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD** Es la gestión de las interrelaciones humanas con los genes, las especies y los ecosistemas, a fin de producir los mayores beneficios para la generación actual y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones; sus elementos consisten en salvar, estudiar y utilizar la biodiversidad.

**CONSERVACIÓN EX SITU** Mantenimiento de los componentes vivos de la biodiversidad fuera de su hábitat o entorno natural original.

**CONSERVACIÓN IN SITU** La conservación de la biodiversidad en el marco de sistemas dinámicos evolutivos del hábitat o el medio ambiente natural original.

**CONTAMINACIÓN** Liberación de sustancias que de manera directa o indirecta, que causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos. Existencia en el ambiente de contaminantes o agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican

la vida, la salud y el bienestar del hombre, la fauna y la flora; que degradan la calidad del ambiente y en general, el equilibrio ecológico y los bienes particulares y públicos.

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE** La presencia habitual, en la atmósfera, de sustancias resultantes de la actividad humana o de procesos naturales, en concentración suficiente, durante un tiempo suficiente y en circunstancias tales como para afectar el confort, la salud o el bienestar de personas, o el medio ambiente.

**CONTAMINANTE** Un constituyente de un material o residuo que se sabe o sospecha que es agente de riesgo.

**CONTAMINANTE DEL AIRE** Cualquier sustancia emitida a la atmósfera, por una actividad humana o por un proceso natural, que afecte al ser humano o al medio ambiente.

**CONTAMINANTE NATURAL** Las emitidas por los diferentes procesos naturales del océano, de los bosques, de los volcanes, de los pantanos, de las tempestades eléctricas, etc.

**CONTAMINANTE PRIMARIO** Contaminante del aire emitido directamente por una fuente.

**CONTAMINANTE SECUNDARIO** Contaminante que puede ser producido en la atmósfera por procesos físicos o químicos, a partir de contaminantes primarios u otras sustancias presentes como resultado de emisiones de fuentes estacionarias o móviles.

**CONTAMINANTES ANTROPOGÉNICOS** Producidos por la acción del hombre en diferentes procesos.

**CONTROL AMBIENTAL** Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

**COSTOS AMBIENTALES** Riesgos económicos intangibles de un proyecto de cierta envergadura. La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos producen impactos ambientales.

**CRISIS ECOLÓGICA** Perturbación general del ambiente, gestada por el hombre (antropogénicas o antrópica) y/o los fenómenos naturales. Sumada a una crisis política, económica e incluso de un pueblo, a la incapacidad de planificación, el abuso y destrucción de los recursos naturales y la explotación del ambiente más allá del soporte y recuperación, esta crisis puede llevar a una situación de desastre general que origina hambruna, migraciones multitudinarias, ecorrefugiados y desorden social.

**CRITERIO** Juicio o discernimiento normativo general de referencia.

**CUENTAS DEL INGRESO NACIONAL** Sistema de registro con el que se mide el vigor de una economía nacional. (Los resultados suelen denominarse producto nacional bruto o producto ingreso bruto).

**CUERPO RECEPTOR** Es el ecosistema donde tienen o pueden tener destino final de residuos peligrosos ya tratados como resultado de operaciones de eliminación. Son cuerpos receptores las aguas dulces superficiales, la atmósfera, los suelos, las estructuras geológicas estables y confinadas. Decreto PEN 831/93.

**CUIDADOS AMBIENTALES PRIMARIOS** Organización y aplicación de las capacidades de un individuo o de una comunidad para cuidar el ambiente.

**CURRÍCULUM** Documento que incorpora series estructuradas de resultados planeados de aprendizaje y experiencias asociadas. Es decir: objetivos, estructura, contenidos, evaluación y secuencia de los aprendizajes. Puede articularse bajo la forma de una serie de módulos.

**CURSO** Secuencia estructurada de la capacitación y la educación, evaluada sobre la base de un rango de resultados específicos de enseñanza y generalmente asociados con una estructura institucional.

#### **D TERMINOS CONCEPTOS**

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** Informe público desarrollado a partir de estudios socioambientales que indica todas las posibles consecuencias ambientales que puede acarrear la ejecución de un determinado Proyecto sobre el ambiente. Tiene como finalidad poner en evidencia los riesgos y costos ambientales y alertar a los tomadores de decisiones, a la población y al gobierno.

**DEGRADABLE** Que puede ser descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales, (por ejemplo biodegradable implica la acción de microorganismos, fotodegradable: implica la acción de la luz).

**DEGRADACIÓN** Pérdida de las cualidades de un ecosistema que incide en la evolución natural del mismo, provocando cambios negativos en sus componentes y condiciones como resultado de las actividades humanas. Se distinguen los siguientes tipos:

a) Degradación irreversible: Cuando la alteración y/o destrucción del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente afectado no puede restaurarse.

b) Degradación corregible: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede restaurarse y recuperarse con procedimientos y/o tecnologías adecuadas.

c) Degradación incipiente: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede recuperarse sin la intervención de procedimientos o tecnología especiales, siendo suficiente a ese efecto el cese temporal o definitivo de la actividad deteriorante.

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO<sub>5</sub>) DE UN AGUA RESIDUAL** Expresa la cantidad de oxígeno necesario para la oxidación bioquímica, de los compuestos orgánicos degradables existentes en el líquido residual. Fijando ciertas condiciones de tiempo y temperatura, por ej. En 5 días y a 20 ° C.

**DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO) DE UN AGUA RESIDUAL** Expresa la cantidad de oxígeno necesario para la oxidación química de la materia orgánica. Generalmente es mayor que el valor de la DBO<sub>5</sub>, porque suele ser mayor el número de compuestos que se oxidan por vía química que biológica, ante la presencia de un oxidante fuerte como los dicromatos.

**DEPOSICIÓN HÚMEDA** Corresponde a la absorción de contaminantes en gotas, seguida de la remoción de estas gotas por precipitación.

Se identifican dos procesos:

Washout: Se aplica a la eliminación de contaminantes dentro de las nubes.

Rainout: Se aplica a la eliminación de contaminantes de la atmósfera, por debajo de las nubes, por la caída de lluvia, nieve o granizo.

**DEPOSICIÓN SECA** Es la transferencia de contaminantes gaseosos o material particulado hacia la superficie de la Tierra, incluyendo suelo, agua y vegetación como medios de remoción.

**DEPREDACIÓN** Explotación de la naturaleza sin el cuidado de renovar lo que se ha destruido (plantas o animales).

**DEPREDADOR** Animal que mata con violencia a otros animales, llamados presas, para comer. La relación entre el depredador y sus presas preferidas, tiende al equilibrio, ya que el número de depredadores de un ecosistema depende directamente del número de presas que puedan obtener en ese mismo ecosistema y viceversa.

**DESARROLLO** Es aquél proceso de transformación del ambiente natural en ambiente construido, artificializado, por la interacción de cuatro elementos: la tecnología, la energía, la organización social y la cultura. Caracterizado por un crecimiento económico acompañado por la transformación estructural del sistema económico y el cambio social.

**DESARROLLO SUSTENTABLE:**

1. Aumento al máximo de los beneficios netos del desarrollo económico, subordinado al mantenimiento de los servicios y a la calidad de los recursos naturales.
2. Es un proceso evolutivo sustentado en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región a través del crecimiento económico y la transformación de los métodos de producción y patrones de consumo, con respeto pleno a la integridad étnica y cultural regional, nacional y local, así como en el fortalecimiento de la participación democrática de la sociedad civil, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras.
3. Es el que satisface las necesidades del presente sin dañar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. (COMISIÓN MUNDIAL DE AMBIENTE Y DESARROLLO, 1987).
4. Es aquel proceso participativo de los actores del desarrollo que genera, administra y distribuye los resultados positivos del progreso socioeconómico y protege el ambiente en beneficio de las actuales y futuras generaciones, mejorando la calidad de vida, sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan. (CONSEJO DE LA TIERRA, 1993).
5. El uso de los recursos actuales no debería reducir los ingresos reales del futuro. (ANIE MARKANDYA-DAVID PEACE, 1988).
6. Las decisiones actuales no deberían perjudicar las perspectivas de mantener o manejar los niveles de vida futuros. Esto significa que los sistemas económicos deberán administrarse de tal manera que se pudiera vivir aprovechando los dividendos de los recursos, pero sin dejar de mantener y mejorar la base de bienes. (ROBERT REPETTO, 1986).
7. Es el mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los sistemas sustentadores de la vida. (UICN, 1991).
8. Es un proceso de cambio social en el que la explotación de los recursos, en el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizarán en forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro, para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas. (NUESTRA PROPIA AGENDA, 1991).
9. Es aquél que es compatible con la satisfacción de las necesidades de la población y con la preservación de la base de recursos y el ambiente. (SUNKEL, 1980).
10. Es la adecuación y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. (FAO, 1991).

**DESARROLLO SUSTENTABLE** Representa un modelo de crecimiento económico global que satisface las necesidades actuales de la humanidad, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades.



**DESCARBONIZACIÓN** Lograr la disminución de la masa de carbono liberada con el tiempo por la unidad de producción de energía, tiende a la utilización de combustible de hidrógeno.

**DESECHO** Cualquier materia líquida, sólida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente.

**DEUDA ECOLÓGICA** Explotación y agotamiento de los recursos naturales del Tercer Mundo desde la época de la colonia, en beneficio de los países industrializados a costa de la estabilidad ecológica y de opciones de desarrollo futuras de los primeros.

**DIAGRAMA DE FLUJO** Diagrama en donde se muestra un conjunto de operaciones y procesos unitarios, en instalaciones y operaciones manuales para conseguir un objetivo.

**DIOXINA** Compuesto químico altamente tóxico y persistente que se forma en la elaboración de ciertos herbicidas.

**DISEÑO PARA EL MEDIOAMBIENTE (DFE - DESIGN FOR ENVIRONMENTAL)**

. Es un Programa cuyo objetivo es el de animar negocios para incorporar consideraciones medioambientales en el plan y rediseño de productos, procesos y técnicas para la dirección de sistemas.

· Representa una consideración sistemática de la función del diseño con respecto a objetivos medioambientales de salud y seguridad a lo largo del ciclo de vida del producto y del proceso.

. Es un sistema de diseño que representa la característica deseada para el producto, donde X es precisamente la propiedad deseada.

**DIVERSIDAD CULTURAL** Variedad o pluriformidad de estructuras sociales humanas, sistemas de creencias, y estrategias de adaptación a situaciones reinantes en diferentes partes del mundo.

**DIVERSIDAD GENÉTICA** Variación de la composición genética de los individuos dentro de una especie o entre especies; variación genética heredable dentro de una población y entre poblaciones.

**DOSIS DE INMISIÓN** Integral del caudal de inmisión en el receptor durante un periodo de exposición.

**DUREZA DE UN AGUA RESIDUAL** Se debe a la presencia de iones  $Ca^{++}$  y  $Mg^{++}$ , que pueden estar combinados con los siguientes aniones: carbonatos ácidos, cloruros, nitratos, sulfatos. El hierro y el aluminio también originan dureza, pero en general es muy pequeña en comparación con la dureza debida a los carbonatos. Produce depósitos salinos.

## E TERMINOS CONCEPTOS

**ECODELITO** Tipificación legal moderna para los delitos de carácter ambiental, como lo son el contaminar fuentes de agua y aire, producir ruido excesivo, arrojar basura. Se basa en la responsabilidad del contaminador.

**ECODESARROLLO** Estilo particular de desarrollo que permite alcanzar la plena satisfacción de las necesidades del hombre a través de un desarrollo económico y social continuo en armonía con el manejo racional del ambiente.

**ECOEficiencia** Es la capacidad de una entidad gestionada de satisfacer simultáneamente las metas de costo, calidad y rendimiento, su objetivo es reducir los Impactos Ambientales y conservar los recursos valiosos, para lo cual son necesarios procesos y productos más limpios y la utilización sostenible de los recursos.

## **ECOLOGÍA:**

. Es la ciencia que estudia las relaciones de los organismos entre sí y con el medio ambiente en que viven.

· Es la rama de la biología que estudia las relaciones entre los organismos y su medio ambiente.

. Es una aproximación básica a la conservación de los recursos y recibe el aporte de otras ciencias, tales como: bioquímica, genética, citología y fisiología.

Está en el "cruce" entre la zoología y la botánica. La base empírica de la Ecología se da en el mayor número de oportunidades para la conservación de la vida de los organismos en el ambiente.

El contenido de la Ecología puede ser dividido por diversas vías; por ejemplo:

\* Tipo de ambiente (interrelaciones tierra-aguas).

\* Tipo de organismo. (plantas-animales).

\* Nivel de complejidad e interrelaciones.

Este grupo de categorías ecológicas puede ser separado o interrelacionado. Consecuentemente, un estudio global requiere de una compleja investigación. Las técnicas de la Ecología son tanto experimentales como descriptivas. Existen, además, importantes aspectos ecológicos tanto en la industria como en la producción agrícola. Igualmente, muchas catástrofes antropogénicas suceden por una inconsciente aplicación de prácticas antiecológicas.

**ECOLOGÍA HUMANA** La Ecología Humana es el estudio de la estructura y desarrollo de las comunidades humanas y de las sociedades en términos de las poblaciones humanas adaptadas a sus ambientes, tomando en cuenta los sistemas tecnológicos y patrones de organización social y cómo esa adaptación se lleva a cabo. Esta disciplina representa una aplicación de las perspectivas de las ciencias biológicas y sociales.

**ECOLOGÍA INDUSTRIAL** Es un sistema donde se optimiza el consumo de energía y de materiales, se minimiza la generación de desechos y se favorece la reutilización de residuos de un proceso como materia prima para otros procesos.

· Es el diseño de sistemas industriales ecoeficientes, con la participación de una o más empresas, que utilizan o imitan los patrones cíclicos de los flujos de materiales y energía que existen en los ecosistemas naturales.

**ECONOMÍA DE LA FUNCIONALIDAD** En una Empresa es dar énfasis a los servicios por encima del género, es decir en vez de considerar a los productos como puntos finales en sí mismos, es verlos como proporcionadores de funciones a los usuarios terminales. Los productos representan un medio para servir una función particular al consumidor.

## **ECOSISTEMA:**

. Es el conjunto de comunidades (conjunto de especies) faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos.

· Unidad ecológica en la cual un grupo de organismos interactúa con el ambiente.

· Unidad formada por la totalidad de organismos que ocupan un medio físico concreto (un lago, un valle, un río, un arrecife de coral, etc.) que se relacionan entre sí y también con el medio.

· Sistema conformado por una o más comunidades básicas con el medio físico que las rodea en una zona determinada. Presenta una estructura de funcionamiento y autorregulación, como resultado de las múltiples acciones recíprocas entre todos sus componentes.

- Complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, hongos y microorganismos, y el medio ambiente no viviente vinculado con él, que hace de él una unidad ecológica.
- Es el conjunto de componentes vivos e inertes, compleja y estrechamente relacionados, que actúan como un todo específico y que constituyen los ambientes, naturales e intervenidos.

**ECOSISTEMA CONSTRUIDO** Ecosistema dominado por edificaciones, rutas, aeropuertos, puertos, minas y otras construcciones antrópicas. Incluye parques, jardines, etc., urbanos y suburbanos.

**ECOSISTEMA CULTIVADO** Ecosistema en el que el impacto humano es mayor que el de cualquier especie y cuya mayoría de componentes estructurales son culturales.

**ECOSISTEMA DEGRADADO** Ecosistema cuya diversidad y productividad han sido tan reducidas que será improbable conseguir su restauración sin adoptar medidas tales como rehabilitación o recuperación.

**ECOSISTEMA INDUSTRIAL** Son los complejos de producción (industrias) interconectados de manera tal que los residuos o subproductos de unos sirven como materia prima para otros.

**ECOSISTEMA MODIFICADO** Ecosistema en el que el impacto humano es mayor que aquél de cualquiera otra especie, pero cuyos componentes estructurales no han sido cultivados.

**ECOSISTEMA NATURAL** Cada especie realiza su actividad independiente pero se interrelaciona con las otras actividades de otras especies, manteniéndose el equilibrio de las condiciones físico-químicas y biológicas necesarias para reproducirse.

**EDAFOLOGÍA** Ciencia natural que estudia el análisis de los suelos.

**EDUCACIÓN AMBIENTAL** Proceso educativo mediante el cual el educando adquiere la percepción global y pormenorizada de todos los componentes del ambiente, tanto natural como social, de la interdependencia y el funcionamiento de los ecosistemas, de la necesidad de su preservación y de su compatibilidad con el desarrollo.

**EFEECTO INVERNADERO** Los rayos solares calientan la superficie de la tierra. El calor, que tiende a ser remitido al espacio se encuentra con los denominados "gases invernadero" disueltos en el aire, que lo atrapan a mitad de camino, calentando la atmósfera.

**EFLUENTE** Producto de desecho de un proceso gaseoso, líquido o sólido que es descargado al ambiente. Estos desechos pueden haber sido tratados o no. Cualquier sólido, líquido, gas o semisólido que entra en el ambiente como un subproducto de actividades humanas.

**ELEMENTOS CONSTRUIDOS ARTIFICIALES O CULTURALES** Todos los bienes de localización superficial, subterránea, sumergida o aérea, construidos elaborados o eliminados por el hombre.

**ELEMENTOS CONSTRUIDOS NATURALES** Estructuras geológicas, los minerales y las rocas, los paisajes, la flora, la fauna, el aire, el agua y el suelo.

**EMISIÓN** Es la transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre. El punto o la superficie donde se efectúa la descarga se denomina "fuente". Este término se utiliza para describir la descarga y el caudal de esa descarga. Acto de depósito en el ambiente de energía electromagnética, partículas radioactivas y en general, contaminantes.

**ENCAPSULACIÓN** Técnica para airear una masa de residuos. Implica el completo revestimiento o instalación de una partícula tóxica o aglomerado de residuos mediante el empleo de sustancias distintas como el aditivo o ligante utilizado en la solidificación y estabilización.

**ENDÉMICO** Limitado a determinada región o localidad.

**ENERGÍA** Toda causa capaz de transformarse en trabajo mecánico.

**ENERGÍA NO RENOVABLE** Es la energía proveniente de combustibles fósiles y nucleares Aportan el mayor porcentaje para la producción de energía eléctrica mundial, aceleran el efecto invernadero y el cambio climático global.

**ENERGÍAS ALTERNATIVAS** La proveniente de la incineración de desechos, sin gases contaminantes.

.Energía geotérmica: Proveniente de los cinco Km. exteriores de la corteza terrestre, si se logra minimizar la dispersión de la misma.

.Energía hidroeléctrica: Es energía renovable, pero altera el medio ambiente.

.Energía eólica: Produce electricidad aprovechando el viento. Es una energía renovable.

.Energía solar: Es una fuente de energía inagotable.

.Energía de mareas: Se genera energía aprovechando la diferencia de nivel que se produce con las mareas.

.Energía de gas natural: no genera gases de azufre, la emisión de dióxido de Carbono es menor, así como los óxidos de Nitrógeno, no obstante también genera gases invernadero.

.Energía proveniente de cultivos de biomasa: Es energía térmica proveniente de la combustión de cultivos o plantaciones renovables que no contribuyen al aumento de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, dado que la liberación del mismo por la combustión, proviene del CO<sub>2</sub> absorbido por la planta en la fotosíntesis que ha sido extraído del ambiente o productos constitutivos de la biomasa. Esta biomasa se puede regenerar.

**ENERGÍAS RENOVABLES** Energías que se producen naturalmente en la Tierra, por acción de fenómenos naturales como el sol (energía solar o fotovoltaica), los ríos (hidroeléctrica), el viento (eólica), la biomasa, las olas del mar y las mareas o el calor interior de la Tierra (geotérmica). Por su naturaleza estos tipos de energía son inagotables.

**ENERGY STAR** Es un Programa voluntario de la Agencia de Protección del Ambiente (EPA), que anima el desarrollo de energía - eficiente.

**ENTE ADMINISTRADOR** Es la Autoridad de aplicación de las Normativas en el área de Política ambiental específica, conforme a las directivas del Poder Ejecutivo, es competente para fijar los Objetivos, ejecutar planes, proyectos, programas, ejercer el Poder de Policía y la Fiscalización del cumplimiento de las Legislaciones relacionadas con la Contaminación, y ejecutar toda otra tarea que le es conferida por Ley.

**ENTORNO** Alrededores del hombre, naturales o creados por él, que constituyen su hábitat inmediato próximo y distante que es parte integral de su existencia.

**EQUIDAD** Noción global que articula las estructuras social, institucional y normativa, jurídica, cultural e ideológica con la situación, condición, oportunidades y acceso de los sujetos individuales o colectivos; articulación que determina el grado de desarrollo de capacidades.

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO** Estado de balance natural establecido en un ecosistema por las relaciones interactuantes entre los miembros de la comunidad y su hábitat, plenamente desarrollado y en el cual va ocurriendo lentamente la evolución, produciéndose una interacción entre estos factores.

**ESPECIE** Grupo de organismos que pueden reproducirse libremente entre sí, pero no con miembros de otras especies.

**ESPECIE ALÓGENA** Especie que se encuentra en una zona ajena a su ámbito natural históricamente conocido, como resultado de dispersión intencional o accidental debida a actividades humanas (También se conoce como especie exótica o introducida).

**ESPECIFICIDAD DEL MÉTODO DE MEDICIÓN** Indica el grado de interferencias en la determinación.

**ESTABILIDAD ATMOSFÉRICA** La turbulencia de la atmósfera se caracteriza en base a un parámetro que se denomina "clase de estabilidad", que es función de la turbulencia térmica y de la turbulencia mecánica.

**ESTABILIZACIÓN** Método de tratamiento de residuos que limitan la solubilidad de los contaminantes, remueven el tóxico a su efecto tóxico y sus características y sus características físicas pueden ser o no mejoradas. En este procedimiento el residuo es cambiado a una forma químicamente más estable. El término incluye el uso de una reacción química para transformar el componente tóxico a un nuevo compuesto no tóxico. La solidificación también se halla comprendida en esta técnica. Los procesos biológicos no están incluidos.

**ESTRATOSFERA** Ocupa la capa de atmósfera que va de 15 a 50 km, con un intervalo de temperatura de -56 a -2 ° C. El 90 % del ozono de la atmósfera está ubicado en esta zona y allí es donde se produce las reacciones que generan el conocido agujero de ozono.

**ESTUDIO AMBIENTAL** Estudio que tiene por objeto dar recomendaciones para prevenir y reducir el impacto ambiental que puede generarse con las operaciones industriales.

Elaboración de un informe de Impacto Ambiental que permita identificar, predecir, ponderar y comunicar efectos, alteraciones o cambios que se produzcan o pudieren producirse sobre el medio ambiente por la localización, construcción, operación y clausura o desmantelamiento de un emprendimiento.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** Se entiende como la Documentación Técnica de carácter interdisciplinar, que debe presentar los titulares de un Proyecto para predecir, identificar, valorar, mitigar y corregir los Efectos adversos de determinadas Acciones que puedan afectar el medio ambiente y la calidad de vida en el área de intervención e influencia respectiva. Es un instrumento de análisis para informar a los Entes Administrativos la repercusión sobre el entorno de los Efectos más notables, debidos al Proyecto en sus distintas fases: Diseño, Construcción, Funcionamiento y Abandono y de las medidas de Prevención y Corrección necesarias.

**ETIQUETADO ECOLÓGICO** Símbolo que se otorga a ciertos productos para evidenciar que cumple con determinadas legislaciones o normas de protección del medio ambiente.

**EVALUACIÓN AMBIENTAL** Por una parte, es el proceso que consiste en obtener el conocimiento más acabado posible acerca del estado y tendencias del ambiente y, por otro, consiste en la realización de los estudios generales que permitan establecer el impacto ambiental preliminar de las diversas alternativas de realizar un proyecto de inversión.

**EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL** Es el procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir, las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes.

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UN CENTRO EMISOR DE CONTAMINANTES** Consiste en el análisis exhaustivo de la influencia de las emisiones sobre el ambiente y los procesos de transformación que consecuentemente pueda sufrir éste.

**EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA** Un método para evaluar las cargas ambientales asociadas a un conjunto de procesos empresariales, para valorar los impactos sobre el medio ambiente y las oportunidades de mejoras.

**EXACTITUD** Grado de acuerdo o semejanza entre el valor real o verdadero y el valor medio o medido. Depende tanto de la especificidad del método como de la exactitud de la calibración; esta última depende de la disponibilidad de estándares primarios y de la forma como es calibrado el equipo. Denota en que manera están ausentes errores por predisposición o sesgo o por azar.

**EXTERNALIDADES** Costos sociales generados por las actividades de una industria, que no están reflejados en el precio al que se vende el producto de esa industria. Incluye los costos de la contaminación por afectar el ambiente, los de descontaminación y los de las secuelas de la explotación irracional de las materias primas. Son aquellas acciones que realiza algún agente económico que generan beneficios (o costos) para otros y por las cuales no se le compensa (o no se le paga).

**EXTERNALIDADES NEGATIVAS** Efectos perniciosos del proceso económico que se generan al no haber asumido éste todos los costos de su actividad productiva.

## F TERMINOS CONCEPTOS

**FACTOR DE BIOCONCENTRACIÓN** Valor que resulta de dividir el contenido de un contaminante en un animal o planta, entre el contenido en el ambiente o del organismo u organismos que han servido de alimento para la especie en cuestión.

**FACTOR DE DILUCIÓN** Cociente del volumen (flujo o gasto) de agua de una corriente o cuerpo receptor, con el volumen (flujo o gasto) del desecho vertido en aquella. La capacidad de una corriente para asimilar un desecho, es parcialmente dependiente de la dilución ambiental.

**FACTOR DE EMISIÓN** Cantidad promedio de un contaminante emitido por una industria, en relación con la cantidad definida de material procesado. Expresión de la razón del caudal en que se emite un contaminante del aire como resultado de una actividad, respecto del caudal de esa actividad. Por ejemplo:

Los kilogramos de dióxido de azufre emitidos por tonelada de acero producido.

**FACTORES ABIÓTICOS** Medio físico.

**FACTORES BIÓTICOS** Conjunto de seres vivos.

**FIJACIÓN DE NITRÓGENO** Proceso por el cual las bacterias que fijan el nitrógeno y que viven en asociaciones mutualistas con plantas convierten el nitrógeno atmosférico en compuestos de nitrógeno que las plantas pueden utilizar directamente.

**FIJACIÓN QUÍMICA** Significa solidificación o estabilización.

**FLUJO DE EMISIÓN** Caudal de emisión por unidad de área de la superficie apropiada de una fuente emisora.

**FLUJO DE INMISIÓN** Caudal de inmisión por unidad de área de la superficie del receptor.

**FUENTES FIJAS O ESTACIONARIAS** De bajo impacto:

Residenciales y comerciales. Son la mayoría que se encuentran en las ciudades, las casa o edificios de departamento y los negocios y oficinas donde la contaminación proviene del quemado de combustibles para la cocción de alimento y para la calefacción. Eventualmente algún pequeño motor a explosión.

De medio impacto:

Pequeñas y medianas industrias. Ya son las fuentes que comienzan a ser importantes y son las que contribuyen en la zona urbana donde todavía hay zonas donde estas industrias se encuentran instaladas.

De alto impacto:

Grandes industrias y centrales termoeléctricas Las primeras en general están instaladas en parques industriales lejos de las zonas urbanas, si bien en muchos lugares, por falta

de una legislación adecuada, se han dejado crecer grupos urbanos, en algunos casos importantes, a su alrededor.

**FUENTES MÓVILES** Son todos los medios de transporte que emplea motores que son accionados por procesos de combustión, cualquiera sea el carburante.

**FUNCIONES ECOSISTÉMICAS** A los fines de las Cuentas Patrimoniales, se consideran:

a) Producción Ecosistémica: Proceso de captación y pasaje de energía que genera la oferta ecosistémica consistente en una serie de productos materiales e inmateriales que integran las actividades productivas y, en general, las actividades humanas.

b) Funciones ecosistémicas inmediatas: Incluyen todas las relaciones entre el sistema boscoso y la cuenca mayor, donde sus impactos positivos o negativos tienen significación.

c) Funciones ecosistémicas externas: Efectos que tiene el sistema de la ecosfera.

## G TERMINOS CONCEPTOS

**GESTIÓN AMBIENTAL** Conjunto de procedimientos mediante los cuales una entidad pública puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo.

**GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO** Gestión que se utiliza con el fin de lograr mejoras en el sentido del rendimiento Económico de los Procesos y del rendimiento Medioambiental.

**GESTIÓN MEDIO-AMBIENTAL** Es el aspecto funcional de la gestión de una empresa que desarrolla e implanta las políticas y estrategias ambientales.

**GREENFIELDS** Bienes usados cuyo procesamiento no provocan contaminación, productos verdes.

## H TERMINOS CONCEPTOS

**HÁBITAT** Zona o parte de un ecosistema que reúne las condiciones de vida que una determinada especie necesita para sobrevivir. El medio ambiente en el que vive un organismo. Este vocablo puede referirse también al organismo y al medio físico existente en determinado lugar.

## I TERMINOS CONCEPTOS

**IMPACTO AMBIENTAL** Cualquier cambio neto, positivo o negativo, que provoca sobre el ambiente como consecuencia indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir alteraciones que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

**IMPACTO ECOLÓGICO** Efecto, perturbación o consecuencia de un cambio de origen natural o antropogénico sobre el sistema ecológico de un área.

**INCENTIVOS CONSERVACIONISTAS** Políticas aplicadas por los gobiernos que, por medio de la liberación de impuestos, facilitación de créditos, reconocimiento de la depreciación acelerada de equipos, otorgamiento de premios y otros estímulos, pretenden favorecer las inversiones en sistemas de control y mejoramiento del ambiente, en la disminución de la contaminación generada por plantas industriales, en reforestación, embellecimiento urbano, protección de la flora y de la fauna, etc.

**INCINERACIÓN** Es un proceso de oxidación térmica a alta temperatura en el cual los residuos peligrosos o no son convertidos en presencia de oxígeno, en gases y residuales

sólidos incombustibles. Los gases generados son emitidos a la atmósfera previa limpieza de gases y los residuales sólidos son depositados en un relleno de seguridad.

**INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL** Documento en el que se presentan los resultados de un EIA. Responde a los lineamientos de una guía elaborada al efecto.

**INGENIERÍA COEXISTENTE O CONCURRENTE** Integra las consideraciones relativas al producto y su proceso en el momento más temprano del diseño del producto y proceso respectivo.

**INGRESO NACIONAL** Conjunto de los ingresos de los diferentes factores de la producción. La sumatoria del mismo debe coincidir con el Producto Bruto.

**INHIBIDORES DE LA CORROSIÓN** Denominados también pasivantes. Son productos químicos que se agregan al agua de un Circuito, ya sea de Refrigeración, de agua para Calderas, retornos de condensado, equipos Intercambiadores de Calor, etc., para evitar que el agua tome contacto con el metal y eliminar el efecto corrosivo que se origina sobre el mismo, su acción consiste en formar una película protectora sobre el metal.

**INMISIÓN** Es la transferencia de contaminantes del aire desde la atmósfera libre a un receptor tal como un ser humano, planta o edificio. La suma de las inmisiones en un intervalo de tiempo da la dosis de inmisión, o sea la cantidad total de contaminantes del aire admitido, aspirado, absorbido o ingerido por parte del receptor. De acuerdo a esta definición, inmisión es tasa, medida o proporción de masa, u otra propiedad cuantificable determinada por unidad de intervalo de tiempo, la cual debe ser medida en lo posible en el receptor. Esto lleva a que debe conocerse la inmisión de un gran número de receptores diferentes. Un estudio de la contaminación del aire debe ser diseñado para medir la inmisión en receptores y los efectos posibles. Uno puede introducir un "receptor virtual" con superficie unidad y propiedades unidades y estudiar, para cada receptor, la posible inmisión como una función de espacio y tiempo. Un receptor virtual puede ser simulado por un sistema de medición especial o tener una correlación definida con una concentración al nivel del suelo. No tiene el mismo significado que concentración a nivel del suelo, pero tiene significado opuesto a emisión. Sin embargo, en muchas oportunidades se emplea el término inmisión en el mismo sentido que el de concentración a nivel del suelo.

**INSTRUMENTOS ADMINISTRATIVOS** Son las distintas actuaciones de regulación directa para el Ente competente, que se llevan a cabo de acuerdo a los dictámenes de la Política Ambiental, Control, Vigilancia, Convenios, Sanciones, etc.

**INSTRUMENTOS ECONOMICO – FINANCIEROS** Son entre otros: Ayudas financieras, Depósitos reembolsables, Tributos, Tasas y Cánones, Gravámenes, Tasas por Permisos o Licencias, Depósitos de emisión y Bancos de contaminación.

**INSTRUMENTOS JURÍDICOS** Son el conjunto de Legislaciones tanto Nacionales como Internacionales, Normas, Jurisprudencia etc. que fijan las Políticas y los principios de Protección Jurídica del Medio Ambiente en sus ramos específicos, aire, suelo, agua, flora, fauna. Los instrumentos jurídicos pueden utilizar Técnicas represivas para el cumplimiento de lo estipulado que atañen responsabilidades por el incumplimiento de las Legislaciones vigentes, ellas son:

- Responsabilidad civil
- Responsabilidad penal
- Responsabilidades administrativas.

**INSTRUMENTOS SOCIALES** Se basan en la Concientización ciudadana mediante Información, por la Participación Pública en la toma de decisiones, en la Enseñanza, la Educación Ambiental.



**INSTRUMENTOS TÉCNICOS** Son los que brinda la tecnología, equipos, plantas depuradoras, estaciones de reciclaje y recuperación de productos, tecnologías limpias, medidas preventivas, ahorro de energía, minimización de desagües, etc.

**INSUMO** Sustancia empleada en procesos auxiliares de una actividad industrial.

**INTERESES NACIONAL** Es:

1. Metas de la política exterior de las Naciones - Estado.
2. Situación aceptada en tanto beneficiosa para una Nación.
3. Proceso mediante el cual las fuerzas latentes de la sociedad tratan de expresar ciertas aspiraciones políticas y económicas de política mundial, por conducto de los órganos más altos del Estado.

**INVERSIÓN TÉRMICA** Estratificación de la parte inferior de la tropósfera que juega un importante papel en la contaminación atmosférica, por la inmovilidad que confiere a esa capa, con la consiguiente incapacidad de dispersión y dilución de los contaminantes. En esta capa de aire, la temperatura aumenta con la altura, en vez de disminuir, como es lo natural en la tropósfera. De esta manera, se impide todo movimiento y mezcla vertical, pues cualquier masa de aire que ascienda se enfriará en relación con su entorno, por lo que será más densa y se verá obligada a descender. El resultado es que se trata de una capa estancada.

**INVESTIGACIÓN APLICADA** Trabajos destinados a adquirir conocimientos para su aplicación práctica en la producción y/o comercialización.

**INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA PRECOMPETITIVA** Trabajos sistemáticos de profundización de los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos y al establecimiento de nuevos procesos, sistemas o servicios, incluyendo la fase de construcción de prototipos, plantas piloto o unidades demostrativas, finalizando con la homologación de los mismos.

**IONOSFERA** Consiste en aire rarificado fuertemente electrizado o ionizado, principalmente por la radiación ultravioleta procedente del Sol. Las varias capas ionizadas que existen en la ionosfera son de gran importancia en la recepción y la transmisión de radio, porque reflejan y devuelven a la Tierra las ondas.

**ISLA TÉRMICA O CALIENTO, O ISLA DE CALOR** El balance energético de la ciudad se encuentra muy perturbado por la urbanización del suelo. Los materiales de construcción absorben la radiación solar, aumentando la temperatura del suelo durante el día. El menor tiempo de contacto aire - agua afecta el intercambio de calor asociado a las transiciones de fase, como por ejemplo la evaporación. Este efecto, producido por el hecho de que los efluentes acuosos que circulan por la ciudad están entubados, también contribuye al calentamiento de las zonas urbanas. La misma actividad industrial, el tráfico, las calefacciones domésticas, etc., también contribuyen a un aporte calorífico extra. La presencia misma de contaminantes en la atmósfera urbana, sobre todo el material particulado en suspensión, actúan absorbiendo la radiación infrarroja que emite el suelo al enfriarse. Todo este conjunto de efectos generan en la ciudad lo que se denomina "isla térmica o caliente, o isla de calor". Se ha demostrado que la intensidad de la "isla de calor" que se forma en la ciudad esta relacionada con el logaritmo de la población.

## **L TERMINOS CONCEPTOS**

**LÍQUIDOS LIBRES** Son los líquidos que se separan rápidamente de la parte sólida de un residuo en condiciones ambientales de presión y temperatura.

**LIXIVIADO** Proceso de eliminación de los compuestos solubles de una roca, sedimento, suelo, etc. por las aguas de infiltración. Nombre que se da a los constituyentes sólidos tras haber sufrido dichos procesos.

**LLUVIA ÁCIDA** Precipitación pluvial, de nieve o partículas y aerosoles con acidez elevada, con valores bajos de pH. El pH de la lluvia ácida es de 5 a 2, por la presencia de ácidos inorgánicos producto de la contaminación atmosférica. La acidez de la lluvia natural es de alrededor de 6, debido a la dilución del dióxido de carbono atmosférico.

## **M TERMINOS CONCEPTOS**

**MANEJO** Acción planeada para hacer evolucionar un sistema, de modo tal que se puede derivar el mejor provecho de él, a corto plazo, a la vez preservándolo para su utilización a largo plazo. Una forma o tipo de manejo puede ser deseable para determinados usos, pero inconveniente para otros. Esta situación ocurre a menudo y, para lograr un adecuado balance, es necesario dejar de lado la presión subjetiva que ejerce un determinado tipo de aprovechamiento. Cuando el sistema por manejar presenta cierto dinamismo evolutivo, debe conocerse muy bien, y para valorar la utilidad de un manejo hay que seguir el sistema a lo largo de su evolución natural o provocada por el hombre, como es el caso del manejo de recursos naturales o la aplicación de la ecología de la restauración.

**MANEJO DE CUENCAS** Utilización, aprovechamiento beneficioso, regulación y control tecnológico de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica para garantizar su desarrollo y uso sustentable.

**MANEJO DE DESECHOS** Enfoque técnico, comprensivo, integrado y racional, con miras a procurar el uso, reuso, reclamo o reaprovechamiento de cualquier desecho originado por las actividades humanas, para mantener limpio el ambiente, o con un nivel aceptable de calidad.

**MATERIA** Sustancia extensa, divisible e impenetrable, susceptible de presentar toda clase de formas.

**MATERIA EN SUSPENSIÓN** Toda materia particulada que queda en la atmósfera o en una corriente de gas de chimenea durante largos períodos debido a que el tamaño de las partículas es demasiado pequeño para tener una velocidad de caída apreciable.

**MATERIA INORGÁNICA** Sustancia sin procesos metabólicos vitales, como son los minerales que no pueden crecer sino por yuxtaposición.

**MATERIA ORGÁNICA** Sustancia constituyente o procedente de los seres vivos.

**MATERIA ORGÁNICA DE UN AGUA RESIDUAL** Pueden ser Sólidos Sedimentables o Suspendidos o Disueltos provenientes de vegetales, animales o compuestos de síntesis de productos químicos orgánicos, degradables por la acción de microorganismos o no biodegradables. Son principalmente proteínas, compuestos del carbono y nitrógeno, grasas, aceites, hidrocarburos, hidratos de carbono, agentes tensioactivos, pesticidas, compuestos orgánicos volátiles y no volátiles y otras estructuras más complejas.

**MATERIALES FLOTABLES (ACEITES, GRASAS) DE UN AGUA RESIDUAL** Lo constituyen las partículas de grasas y/o las películas de aceites o líquidos (hidrocarburos con metales pesados y PCBs) que pueden dispersarse sobre una extensa superficie. Otorgan un aspecto estético desagradable y disminuyen el paso de la luz hacia la fase acuosa.

**MATERIAS PRIMAS** Materias nuevas o vírgenes o material recuperado que se utiliza para la fabricación de productos.

**MÁXIMO NIVEL PERMISIBLE** Norma impuesta por instituciones nacionales, gubernamentales, Comités Nacionales o Internacionales, que indica la concentración o dosis de un contaminante que no debe ser sobrepasada, para evitar poner en peligro un organismo, con la finalidad de proteger la calidad ambiental, y la salud humana. Estos niveles, casi siempre significan un balance entre los intereses de pureza ambiental y el desarrollo económico.

**MEDIO AMBIENTE** Es el entorno en el cual opera una entidad gestionada, incluyendo tanto los elementos inanimados como los seres humanos y otros sistemas bióticos.

**MESOSFERA** Es la capa de aire que ocupa la región que va de 50 a 85 km., de la superficie terrestre, con una variación de temperatura de -2 a -92 ° C. Al igual que la troposfera, el gradiente de temperatura es negativo. No obstante, como la densidad es muy baja los movimientos convectivos son prácticamente nulos.

**METABOLISMO** Conjunto de reacciones químicas que se producen en los seres vivos.

**METAL** Elemento que tiende a formar iones positivos en soluciones y cuyos óxidos forman hidróxidos más que ácidos con agua. Su comportamiento como átomos o iones es fundamental en las reacciones electroquímicas y también en el metabolismo de las plantas y animales donde muchos tienen funciones esenciales nutrientes y otras bioquímicas. Algunos metales son bastantes tóxicos, en forma elemental como en compuestos.

**METAL PESADO** Metal de peso atómico mayor que el del sodio (22,9) que forma jabones al reaccionar con ácidos grasos, ej. Aluminio, plomo, cobalto.

**MÉTODOS CONTINUOS O AUTOMÁTICOS DE MEDICIÓN DE AIRE** Típicamente involucran equipamientos automáticos en un lugar fijo que realiza ambos procesos, toma de muestra y análisis. Estos métodos son fundamentales cuando existen regulaciones que determinan niveles de pre-alerta y diferentes grados de alerta.

**MÉTODOS DE REFERENCIA DE MEDICIÓN DE AIRE** Son dados para las mediciones de cada uno de los gases contaminantes más importantes y se los considera de referencia para determinar el cumplimiento de las normas. Generalmente son métodos manuales, pocos automatizados y que requieren la colección de muestra por un tiempo discreto relativamente largo.

**MÉTODOS DISCONTINUOS DE MEDICIÓN DE AIRE** Son, en términos generales, métodos manuales para los cuales la toma de muestra en el lugar y el análisis en el laboratorio son dos pasos separados. Puede haber mediciones discontinuas que pueden realizarse con equipos automáticos tanto en la toma de muestra como en el análisis de laboratorio.

**MÉTODOS EQUIVALENTES DE MEDICIÓN DE AIRE** Se han desarrollado equipos de medición continua o automáticos de concentración en aire que permiten obtener datos en forma prácticamente continua (intervalo de medición de un minuto) y conectados "on-line" con el centro de información, lo cual es sumamente útil para detectar accidentes y actuar en forma inmediata. Deben pasar una prueba que determine que son adecuados frente a los métodos de referencia, la cual es realizada por instituciones autorizadas. Han sido desarrollado solo para los contaminantes atmosféricos más importantes.

**MÉTODOS FÍSICOS DE MEDICIÓN DE AIRE** Se mide una propiedad física, o su variación, para cada contaminante en forma selectiva, sin que se produzcan cambios en la composición de la muestra de aire.

**MÉTODOS PUNTUALES DE MEDICIÓN DE AIRE** La muestra de aire se toma en forma continua en un punto determinado y se hace pasar esta por el detector. La

mayoría de los equipos actualmente disponibles se basan en este concepto. Los sensores necesitan una cantidad finita de aire contaminado antes que puedan responder y un intervalo de tiempo finito antes que pueda ser observado un valor de la concentración. Se necesita un equipo para cada contaminante.

**MÉTODOS QUÍMICOS DE MEDICIÓN** El contaminante sufre una transformación química y el producto de la reacción se determina por una técnica analítica apropiada.

**MÉTODOS ZONALES DE MEDICIÓN DE AIRE** Miden la concentración promedio de los contaminantes directamente en una sección de la atmósfera, a través de la pérdida de intensidad de un haz de luz por absorción molecular de los contaminantes. Se pueden medir simultáneamente todos los gases que tengan valores suficientemente diferentes de longitud de onda de absorción. Mide a lo largo de una zona relativamente grande, mínimo de 100 m por problema de sensibilidad, y el método es aplicable hasta espesores de atmósfera, o lo que es equivalente distancia entre emisor y receptor, de 1.500 metros. No sirve para material particulado.

**MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS** Reducción, hasta donde sea posible, de los residuos riesgosos que se generan o posteriormente se tratan, clasifican o tiran. Incluye cualquier actividad de reducción en la fuente de origen o de reciclaje.

**MÍNIMO VIABLE DE LA POBLACIÓN** La población aislada más reducida que tenga buenas posibilidades de sobrevivir durante cierto número de años pese a los efectos previsibles de factores demográficos, ambientales, genéticos y catástrofes naturales. (La probabilidad de persistencia y el tiempo de la misma suelen estimarse en el 99% y 1000 años respectivamente).

**MONITOREO AMBIENTAL** Proceso de observación repetitiva, con objetivos bien definidos relacionado con uno o más elementos del ambiente, de acuerdo con un plan temporal.

**MONITOREO DE AIRE:**

- Sistema de observaciones ambientales sobre los cambios del ambiente natural y de la atmósfera debidos a la actividad del hombre. Sirve como fuente fundamental de información uni o multidisciplinaria sobre el estado actual del entorno.
- En un sentido amplio, este término designa las mediciones repetidas destinadas a seguir la evolución de un parámetro durante un intervalo de tiempo.
- En un sentido más restrictivo se aplica a la medida regular de niveles de contaminantes respecto de una norma, o para evaluar la eficacia de un sistema de regulación y de control.

**MUESTREO ISOCINÉTICO** Método de toma de muestra de material particulado o de metales en suspensión en una corriente de gas para determinar su concentración, de tal modo que la velocidad de muestreo (velocidad y dirección del gas entrando a la tobera o conducto de toma de muestra) sea la misma que la de la corriente gaseosa en el punto de muestreo. Para ello es necesario medir la velocidad del gas.

## N TERMINOS CONCEPTOS

**NAPAL M** Agente gelificante, constituido originalmente por palmitato de sodio y en la actualidad por palmitato de aluminio. Por inflamación desarrolla un intenso calor, es capaz de carbonizarlo todo en un vasto radio de acción.

**NIVEL GUÍA DE CALIDAD AMBIENTAL** Valor numérico o enunciado narrativo establecido para los cuerpos receptores como guía general para la protección, mantenimiento y mejora de usos específicos del agua, aire y suelo.

**NIVEL TRÓFICO** Es la posición en la cadena alimenticia, determinada por el número de etapas de transferencia de energía cumplidas a ese nivel.

**NORMA DE EMISIÓN** Caudal de emisión especificado que tiene un estado legal. Se define frecuentemente en forma estadística fijando un límite al caudal de emisión. Se especifica en el caso de concentración el nivel de dilución u opacidad de referencia.

**NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE** Calidad del aire ambiente especificada, que posee un estado legal, frecuentemente definida en forma estadística por la fijación de un límite en la concentración de un contaminante del aire respecto de un periodo promedio especificado.

**NORMAS DE COMPETENCIA** Estas normas definen las competencias requeridas para llevar a cabo un desempeño efectivo en un lugar de trabajo. Una competencia comprende la especificación de conocimientos y habilidades, así como su aplicación a nivel empresa de acuerdo con el nivel requerido en el empleo. Las normas de competencia pueden ser tanto nacionales como empresariales.

**NORMAS Y CRITERIOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES** Cuerpo técnico donde quedan especificados valores máximos que no deben sobrepasarse, referente a la totalidad o parte de las variables o indicadores representativos de la composición y volumen de los efluentes en general, y cada contaminante en particular, sean éstos de carácter natural o energético.

**NUTRIENTE** Sustancia que contiene alimento. Se emplea sobre todo en relación con los elementos del suelo y el agua que las plantas y animales toman.

## O TERMINOS CONCEPTOS

**OFERTA ECOSISTÉMICA** Conjunto de elementos naturales que pueden satisfacer necesidades humanas en forma directa o indirecta o que anualmente se ofrece al sistema económico o al uso directo de la población, sin que su aprovechamiento dañe cuantitativa o cualitativamente los mecanismos regenerativos.

**OLOR DEL AGUA RESIDUAL** Es una característica física que se debe generalmente a la presencia de sustancias inorgánicas y/u orgánicas en suspensión o disolución, que poseen olor en sí mismas o de sustancias que pueden generar emisiones de gases, y/o a organismos microscópicos. Es causa de rechazo y de sospecha de contaminación.

**OPERACIONES FÍSICAS UNITARIAS** Son las Operaciones de Tratamiento de aguas residuales que involucran fuerzas físicas. Desbaste. Desengrase. Flotación, Sedimentación Primaria, Filtración.

**ORDENAMIENTO TERRITORIAL** Planificación oficial, científica, ecológica de una región o zona terrestre, realizada para lograr una distribución óptima de los sectores comerciales, industriales, urbanos, agrícolas y naturales, que tiende a un desarrollo adecuado y eficiente de una comarca habitada.

**ORGANIZACIÓN ECOLÓGICA ÓPTIMA O MÁS CONVENIENTE** Particular arreglo de todos los componentes y procesos de un ecosistema, o relación entre dos o más ecosistemas, directa o indirectamente interrelacionados, que se traducen en la adecuada capacidad del conjunto resultante, para evolucionar y automantenerse indefinidamente.

**ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL (ONG)** Grupo o asociación sin fines de lucro constituida fuera de las estructuras políticas institucionalizadas para alcanzar determinados objetivos sociales (como la protección del medio ambiente) o servir a intereses de determinados sectores sociales (como los pueblos indígenas). La gama de actividades de las ONGs comprende la investigación, la distribución de información, la capacitación, así como la defensa legal, la promoción de reformas legislativas y la desobediencia civil. En cuanto a su escala, oscilan entre pequeños grupos dentro de una

determinada comunidad a grupos formados por un enorme número de miembros en un contexto nacional o internacional.

**ORGANIZACIONES O MOVIMIENTOS DE BASE** Personas o sociedades que actúan a nivel local y no en el centro de las actividades políticas a gran escala.

**OZONO (DESTRUCCIÓN DE LA CAPA)** Esta destrucción constituye la prueba más clara y contundente de que el nivel de civilización de la humanidad ha llegado ya a un punto en que es capaz de influir sobre la naturaleza de una manera global, por encima de mares, ríos y fronteras. Ha quedado demostrado que el responsable número uno del trastorno son los clorofluorocarbonos (CFC), un producto químico fabricado por el ser humano para llenar sprays y enfriar las heladeras, que se usa sobre en el hemisferio norte. El incremento térmico, cuyas consecuencias aún se desconocen en detalle, aunque es casi seguro que serán catastróficas, es responsabilidad del dióxido de carbono. Éste y los CFC son producto de la actividad humana.

Los óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y fosfatos son los principales causantes de las alteraciones atmosféricas, entre las que el agujero de ozono y el efecto invernadero son importantísimos.

La lluvia ácida que ya ha aniquilado el 50% de los árboles de extensas regiones de Europa, el smog y la eutrofización que asesina la diversidad biológica de ríos, lagos y mares interiores, completan el cuadro que conduce a la evidencia de que no es posible tratar el deterioro de la capa de ozono en forma separada.

Cada año que pasa, el agujero de la capa de ozono sobre la Antártida se vuelve mayor. Y ahora también aparecen los primeros agujeros en el Ártico. El ozono es un "pariente cercano" del oxígeno que respiramos. Mientras la molécula de oxígeno "normal" tiene dos átomos (O<sub>2</sub>), la de ozono tiene tres (O<sub>3</sub>). Su formación y destrucción constante a alturas estratosféricas, provoca reacciones químicas que absorben la energía de los rayos ultravioleta. El ozono protege de esos rayos. El desmoronamiento de esa capa protectora podría generar cáncer de piel, cataratas e inmunodeficiencia.

## **P TERMINOS CONCEPTOS**

**PAH** Siglas en inglés de los hidrocarburos aromáticos policíclicos. Se usan como aditivos para gasolinas sin plomo, solventes, etc. Se les atribuyen acciones cancerígenas.

**PAISAJE O ESCENARIO** Es el conjunto interactuante de elementos constitutivos habituales y artificiales del ambiente con una particular combinación en un cierto espacio.

**PAQUETE DE CAPACITACIÓN** Conjunto de recursos de capacitación que comprende normas de competencia, guías de evaluación y calificaciones nacionales.

**PARADIGMA** Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas que comparten los miembros de una comunidad científica determinada. La posesión de un paradigma común es lo que constituye una comunidad científica, que está a su vez conformada por hombres que son diferentes en todos los demás aspectos.

**PARQUE ECO - INDUSTRIAL (E.I.P.)** Representa una Asociación, ya sea pública o privada entre las industrias integrantes de un Parque industrial cuya meta es lograr beneficios Económicos, Sociales y Ambientales. El concepto fundamental o crítico, es que el diseño global se basa en la Interacción entre las Actividades Productivas como un conjunto dinámico y su Medio Ambiente Natural con el objetivo de lograr la Minimización de los Impactos adversos a los Ecosistemas locales.

**PARQUE TECNOLÓGICO** Es un asentamiento industrial donde se prevé la instalación de empresas de avanzada tecnología y actividades innovadoras, utilizándose

los recursos universitarios de Investigación y Desarrollo (I+D) de las Instituciones que forman parte del entorno.

**PATÓGENO** Agente que genera una enfermedad.

**PCB** Se refiere a los compuestos órgano halogenados. Son ampliamente usados como solventes y como materia prima para la producción de polímeros.

**PERFIL AMBIENTAL** Estudio comprensivo y multidisciplinario de las condiciones ambientales que caracterizan a una zona o comarca, en determinado momento.

**PLAN DE ACCIÓN** Documento que declara la estrategia y los pasos a dar para asegurar la dotación y puesta en marcha de medidas, que llevan al efecto normas de calidad ambiental, en determinado periodo y lugar.

**PLANIFICACIÓN** Toda práctica de planificación es una combinación dosificada de cálculo previsorio que se prealimenta de una simulación constante del futuro y de cálculo reactivo que se retroalimenta de la constatación de los problemas agravados o atenuados.

**PLANIFICACIÓN AMBIENTAL** Es la recopilación, organización y procesamiento de la información para facilitar la toma de decisiones que dan solución total o parcial a problemas definidos por funciones o necesidades ambientales específicas, asegurando que las componentes ambientales que se estudien sean las relacionadas con el problema analizado y que los vínculos de la función analizada con otras funciones, sean conocidos por el ente a la persona responsable de la toma de decisiones.

**PLANIFICACIÓN REGIONAL** Establecimiento de planes sectoriales concretos y detallados de los aspectos físicos, económicos y sociales de una región determinada, entendidos como un proceso continuo en función de la interacción sectorial de dichos aspectos.

**PLANIFICAR:**

. Proceso para explorar el futuro, fijar objetivos, analizar alternativas posibles y plantear la forma de alcanzar los objetivos en un plazo predeterminado.

. Transformar los objetivos surgidos de la estrategia en planes que conduzcan a la acción.

**POBLACIÓN** Grupo de individuos con un ancestro común, que tienden en mucho mayor medida a formar parejas entre sí, más bien que con individuos de otro grupo del mismo género.

**POLÍGONOS INDUSTRIALES** Son Programas Integrales de desarrollo de zonas industriales, con objetivos específicos, promovidos por diversos Organismos públicos y/o privados, en donde se crean condiciones determinadas para asentamientos industriales planificados.

**POLÍTICA AMBIENTAL** Las metas y principios de acción generales de una compañía con relación al medio ambiente, de los cuales se pueden derivar los objetivos ambientales.

**POLÍTICA AMBIENTAL** Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental.

**POLÍTICA AMBIENTAL INTERNACIONAL** Actividades intergubernamentales que mediante acuerdos, tratados, conferencias, declaraciones y proyectos conjuntos, tendientes a la preservación, conservación, explotación racional de los recursos naturales de la biosfera y la lucha contra la contaminación, se establecen entre dos o más países.

**POLUCIÓN** Expresión de origen inglés usada para referirse a la contaminación del ambiente por sustancias tóxicas o nocivas, pero no por elementos o agentes infecciosos.

**POTENCIAL HIDRÓGENO (PH)** Es una medida de la concentración del ion hidrógeno en el agua. Se expresa la concentración de este ion como pH, y se define como el logaritmo decimal cambiado de signo de la concentración de ion hidrógeno.

**PRECISIÓN** Reproducibilidad de las medidas: grado de acuerdo o semejanza entre los resultados una serie de mediciones aplicando un método bajo condiciones predescritas y el valor medio de las observaciones.

**PRESERVACIÓN** Mantenimiento en su estado original de un recurso natural, una estructura o situación que ha sido heredada del pasado, sin cambios en su existencia.

**PRESERVAR** Mantener el estado actual de un área o categoría de seres vivos.

**PREVENCIÓN** Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar una cosa.

**PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN** Acto de eliminar un contaminante o las fuentes de riesgo antes de que se generen.

**PRINCIPIO PRECAUTORIO** Deber de los Estados de aplicar un criterio de precaución para la protección del medio ambiente, sin que se aluda a la falta de certeza científica absoluta para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos a fin de impedir la degradación del medio ambiente cuando haya peligro de daño grave.

**PRINCIPIOS DE EQUIDAD INTERGENERACIONAL** Han sido propuestos por las Naciones Unidas y son los siguientes:

1. Cada generación debe conservar los recursos naturales y culturales básicos, de modo tal que no restrinja las opciones de las futuras generaciones.
2. Cada Generación debe mantener la calidad de vida del planeta de modo tal que se suceda sin deteriorar las condiciones en las que fue recibida.
3. Cada generación debe dar a sus miembros un acceso equitativo al legado de las presentes generaciones.

**PRINCIPIOS DE LA SUSTENTABILIDAD** Se encuentran desarrollados en el documento "Cuidar la Tierra" de UICN/PNUMA/WWF y son los siguientes:

- . Limitar el impacto humano sobre la biosfera.
- . Mantener el patrimonio biológico.
- . Utilizar racionalmente los recursos no renovables.
- . Distribuir equitativamente los costos y beneficios del uso de los recursos.
- . Promover tecnologías adecuadas.
- . Formular políticas económicas que mantengan las riquezas naturales.
- . Tomar decisiones sobre la base de la PREVISIÓN y la TRANSETORIALIDAD.

**PRINCIPIOS PARA VIVIR DE MANERA SUSTENTABLE** Se encuentran desarrollados en el documento "Cuidar la Tierra" de UICN/PNUMA/WWF, y son los siguientes:

- . Respetar y cuidar la comunidad de seres vivientes.
- . Conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra.
- . Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra.
- . Modificar las actitudes y prácticas personales.
- . Facultar a las comunidades para cuidar el medio ambiente.
- . Establecer un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación.
- . Establecer una alianza universal.

**PROCESO INDUSTRIAL** Una operación que transforma los aportes de material, energía e información en productos, como parte de un sistema de producción industrial.

**PROCESOS BIOLÓGICOS** Son los procesos que se realizan a las aguas residuales por oxidación y / o reducción de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos o anaeróbicos.



**PROCESOS QUÍMICOS UNITARIOS** Son procesos de tratamientos de aguas residuales en donde se realizan transformaciones que involucran reacciones químicas: Adsorción, Intercambio de Iones, Neutralización, Precipitación Química, Reacciones de Oxido Reducción, Desinfección.

**PRODUCCIÓN LIMPIA** Generación de productos de una manera sustentable, a partir de la utilización de materias primas renovables, no peligrosas y de una manera energéticamente eficiente, conservando a la vez la Biodiversidad.

**PRODUCCIÓN LIMPIA** La aplicación continua de una estrategia integrada de prevención ambiental a los procesos y a los productos, con el fin de reducir los riesgos a los seres humanos y al medio ambiente. **PRODUCCIÓN SUSTENTABLE** Situación óptima de rendimiento productivo en un área o zona determinada, que resulta de un buen manejo del ambiente y que permite un crecimiento vegetal predecible y, en general, la regeneración de los recursos naturales renovables por largos periodos.

**PRODUCTIVIDAD PRIMARIA** La transformación de energía química o solar en biomasa. La mayor parte de la producción primaria se produce a través de la fotosíntesis, por la cual las plantas verdes transforman la energía solar, el dióxido de carbono y el agua en glucosa y posteriormente en tejidos vegetales. Además, algunas bacterias de las profundidades del mar pueden transformar energía química en biomasa a través de la quimiosíntesis.

**PRODUCTO BRUTO** Magnitud macroeconómica resultante de la suma de todas las actividades productivas de un país en un año.

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN** Enfoque estructurado de desarrollo de competencias para una calificación particular cubriendo los requerimientos de los componentes aprobados. Incluye una selección de unidades u opciones dentro del paquete y el método, capacitación y ubicación para el logro de competencias.

**PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL** Documento en el que se señalan cuáles son las medidas que se han previsto con el objeto de minimizar los impactos adversos sobre el medio ambiente y para incrementar los beneficios ambientales de un proyecto.

**PROGRAMA DE VIGILANCIA** Plan de operación dotado de objetivos, metas y cronograma, equipo y personal para la detección, medición cualitativa o cuantitativa de la presencia, efectos o niveles de concentración de cualquier sustancia contaminante, de un proceso de deterioro o recuperación ambiental.

**PROTECCIÓN AMBIENTAL** Toda acción personal o comunitaria, pública o privada, que tienda a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales, los términos de los usos beneficiosos directos o indirectos para la comunidad actual y con justicia prospectiva.

**PROTEGER** Defender un área o determinados organismos contra la influencia modificadora de la actividad del hombre.

## **R TERMINOS CONCEPTOS**

**REACCIÓN FOTOQUÍMICA DE LA ATMÓSFERA** Son originadas por la absorción de un fotón ( $h\nu$ ) de radiación ultravioleta de longitud de onda ( $\lambda$ ) mayor de 300 nanómetro por parte de una molécula.

**RECEPTOR** Se denomina receptor a la localización, en coordenadas x, y, z, donde se mide las concentraciones ambientales de los contaminantes de interés.

**RECEPTORES** Seres vivos o materiales que son los entes afectados por sustancias en el aire.

**RECICLAJE:**

- Utilización como materia prima de materiales que de otra forma serían considerados desechos.
- Separación, recuperación, procesamiento y reutilización de productos y materiales obsoletos o de subproductos industriales.
- Retorno a un sistema de producción de materiales desechados, inútiles o sobrantes de procesos industriales, para su utilización en la manufactura de bienes materiales, con miras a obtener ganancias, para la conservación de recursos naturales escasos, para aprovechar materiales que requieran mucha energía para su transformación primaria.

**RECUPERACIÓN:**

- Restauración a un estado mejor o más útil de una sustancia, por ejemplo extracción de materiales útiles de los residuos.
- Restituir un ecosistema o población a su condición natural.

**RECURSOS BIOLÓGICOS** Son aquellos componentes de la biodiversidad que admiten un uso directo, indirecto o potencial para la humanidad.

**RECURSOS EXTRACTIVOS** Productos naturales renovables que se extraen en cuotas que no pongan en riesgo las poblaciones y/o el ecosistema de donde provienen. Estos productos pueden ser destinados para autoconsumo y/o comercialización.

**RECURSOS NATURALES** Cualquier factor del ambiente natural que puede significar algún provecho al hombre tales como el agua, el suelo, los minerales, la vegetación, los montes, el relieve, los animales y toda forma de vida silvestre, inclusive su arreglo estético. Son los elementos naturales de los ecosistemas, cuyas cualidades les permiten satisfacer, en forma directa o indirecta, necesidades humanas.

**REDUCCIÓN EN ORIGEN** El diseño, fabricación, adquisición y reutilización de materiales para minimizar la cantidad o toxicidad de los residuos generados.

**REHABILITACIÓN** Restituir un ecosistema de una población degradada a una condición no degradada, que puede ser diferente de su condición original. Es también, la recuperación de servicios específicos de ecosistemas en un ecosistema o hábitat degradado.

**RELEVAMIENTO AMBIENTAL** Estudio de campo que destaca la ubicación geográfica, cantidades, calidades y cualidades de los recursos bióticos y abióticos de una región o comarca.

**RELLENO SANITARIO** Zona utilizada como depósito de basura, con su manejo técnico adecuado. En la operación del relleno sanitario, la basura y otros desechos son extendidos en capas delgadas sobre el suelo o colocados en fosas; luego se compacta con maquinaria pesada, hasta un espesor de 1 a 2 metros y se cubre con una capa de tierra de 20 cm. y así sucesivamente. Esta operación debe realizarse diariamente para prevenir el desarrollo de insectos y roedores. Requieren de una preparación especial, incluyendo drenajes y plantas de tratamiento de aguas.

**RENDIMIENTO SUSTENTABLE** Aspecto de la conservación ambiental que busca, sobre la base de un uso racional de la naturaleza, una productividad continuada de sus recursos naturales renovables y un ahorro y utilización continua (reciclado) de los no renovables.

**RESERVA** Zona o grupo de recursos cuya explotación o uso se impide o regula por ley, pues se la considera de importancia en cuanto a necesidades futuras, para mantener la biodiversidad y como zonas de protección de Parques Nacionales.

**RESIDUO** Un material o subproducto industrial que ya no tiene valor económico y debe ser desechado.

**RESIDUO ENERGÉTICO** Remanente de una emisión de energía de una variada índole. Comprende el calor, el ruido, la luz, la radiación ionizante y demás desechos de origen energético.

**RESIDUO MATERIAL** Comprende los óxidos de carbono, nitrógenos y azufre, el metano y demás desechos gaseosos, las aguas negras, los efluentes industriales líquidos y demás desechos en este estado, las partículas precipitadas y en suspensión y demás desechos sólidos y toda mezcla, combinaciones y derivados en general, cualquiera sea la composición o estado material resultante.

**RESIDUO PATOGENICO** Sustancias que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica susceptibles de afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, el agua o la atmósfera, que sean generados con motivo de atención de pacientes - diagnóstico y tratamiento de seres humanos o animales - así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.

**RESIDUO PATOLOGICO** Sustancia que contiene restos de sangre o sus derivados o elementos orgánicos extraídos a humanos o animales, extraídos de los quirófanos.

**RESIDUOS, BASURA O DESECHOS** Remanente del metabolismo de los organismos vivos y de la utilización o descomposición de los materiales vivos o inertes y de la transformación de energía. Se lo considera un contaminante cuando por su cantidad, composición o particular naturaleza sea de difícil integración a los ciclos, flujos y procesos ecológicos normales.

**RESOLUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** Documento emitido por autoridad competente sustantiva en el que señala su decisión de aprobar o desaprobar un Proyecto de acuerdo con la evaluación surgida del Estudio de Impacto Ambiental.

**RESTAURACIÓN** Es el restablecimiento de las propiedades originales de un ecosistema o hábitat en cuanto a estructura comunitaria, complemento natural de las especies y cumplimiento de sus funciones naturales.

**RESTAURAR** Restablecer las propiedades originales de un ecosistema o hábitat.

**REUTILIZACIÓN O REUSO** Uso de un material, subproducto o producto residual más de una vez.

## S TERMINOS CONCEPTOS

**SALINIDAD DE UN AGUA RESIDUAL** Representa la cantidad de sales disueltas en una solución. No tiene unidad de medida y para su determinación se utilizan métodos indirectos que incluyen la medida de otra propiedad física como por ejemplo la Conductividad.

**SELECTIVIDAD DEL MÉTODO DE MEDICIÓN** Indica el grado de independencia de interferencias del método.

**SENSIBILIDAD DEL MÉTODO DE MEDICIÓN** Tasa o amplitud del cambio de la lectura del instrumento con respecto a los cambios de los valores característicos de la cualidad del aire.

**SIMBIOSIS** Asociación de dos o más individuos de distintas especies, en la que todos salen beneficiados.

**SIMBIOSIS INDUSTRIAL O SINERGIA DE SUBPRODUCTOS** Es la correlación que se genera entre diversas industrias, el sector agrícola y la comunidad, que resulta en una conversión redituable de subproductos y desechos en recursos, promoviendo así su sostenimiento.

**SISTEMA** Un conjunto dinámico de procesos interconectados, incluyendo procesos empresariales, industriales y naturales, que de forma colectiva llevan a cabo una función.

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL(SGA)** Aquellos aspectos de los sistemas generales de una empresa, incluyendo las organizaciones, prácticas y recursos, que llevan a cabo y dan apoyo a la función de gestión ambiental.

**SISTEMA DE PRODUCTO INTELIGENTE** Definen tres categorías de productos:

- . Consumibles
- . Productos de Servicios
- . Invendibles

**Productos Consumibles:** Su desperdicio debe ser completamente biodegradable, o sea capaz de servir de alimento a otros organismos, sin residuos tóxicos. Los alimentos entrarían en esta categoría, salvo los que tienen pesticidas.

**Productos de Servicios:** Se vende su función y el deshecho retorna al fabricante con el objeto que lo desmonte para que con sus partes se pueda obtener el mismo producto u otros productos. El fabricante entonces se preocupa no solo del precio de venta, sino también del valor del producto cuando regresa a la fábrica.

**Productos Invendibles:** Productos tóxicos, radiactivos, bioacumulativos y todo aquel que actualmente no pueden ser sometidos a un proceso cíclico, sin producir daño. Los desperdicios deberían ser almacenados en reservorios en estado líquido, a excepción de los radiactivos, para que no entren en combustión espontánea y generen gases tóxicos, y estos reservorios serían alquilados de por vida al generador, a perpetuidad, hasta que el mismo fabricante o cualquier otra empresa diseñara un tratamiento para eliminar la peligrosidad.

**SÓLIDOS SEDIMENTABLES EN UN AGUA RESIDUAL** Son aquellos Sólidos Suspendedos que sedimentan en el fondo de un recipiente de forma cónica (cono Imhoff), en un tiempo fijado por ejemplo en 10 minutos o en 2 horas. Constituyen una medida aproximada de la cantidad de barro que se obtendrá en el proceso de decantación.

**SÓLIDOS TOTALES DE UN AGUA RESIDUAL** Son los materiales suspendidos y disueltos en un agua. Se obtienen después de someter al agua a un proceso de evaporación a temperaturas comprendidas entre 103 y 105° C. La porción filtrable representa a los Sólidos Coloidales Totales Disueltos y la no-filtrable son los Sólidos Totales en Suspensión.

## T TERMINOS CONCEPTOS

### **TECNOLOGÍAS LIMPIAS O AMBIENTALMENTE SANAS:**

. Son los procesos y productos que protegen el ambiente, son menos contaminantes, usan todos los recursos en forma más sustentable, reciclan más de sus residuos y productos y manejan los desechos residuales de una manera más aceptable.

. Una tecnología de producción con desecho cero.

**TECNOSISTEMA** Ecosistema altamente mediado y transformado por la acción humana, en donde las categorías que definen su funcionamiento son más complejas que las generales del ecosistema.

**TEMPERATURA DE UN AGUA RESIDUAL** Un líquido caliente que vuelca a un curso receptor, puede aumentar la temperatura del entorno e incidir en la solubilidad del oxígeno disuelto en él, a mayor temperatura disminuye la solubilidad del oxígeno, influye también en las velocidades de reacciones químicas, en la vida de la flora y la fauna acuática, en los usos del agua. Incide en los procesos biológicos, la temperatura

óptima para el desarrollo bacteriano se encuentra comprendida en el rango de 25 a 35° C, estos procesos se inhiben cuando se llega a los 50° C.

**TEORÍA DE LA DESMATERIALIZACIÓN** Utilización de menos material por unidad de producción.

**TEORÍA DE LA ECONOMÍA DE LA FUNCIONALIDAD** Teoría que está prevaleciente que da énfasis a los servicios por encima del género, es decir en vez de considerar a los productos como puntos finales en si mismos, es verlos como proporcionadores de funciones a los usuarios terminales, los productos representan un medio para servir una función particular al consumidor, se vende la función y el fabricante debe reasumir la posesión al final de la vida útil del mismo, el fabricante no abandona la propiedad, este arreglo proporciona un estímulo fuerte para diseñar productos con larga vida y de valor recuperable después del uso.

**TERMOSFERA** Es la capa de aire que ocupa la región de 85 a 500 Km de la superficie terrestre, con intervalo de temperatura de -92 a 1.200° C.

**TIEMPO DE RESIDENCIA** El tiempo de residencia representa el tiempo de permanencia de una sustancia en la atmósfera, es decir, el tiempo que transcurre para que desaparezca totalmente por reacción o consumo de otro tipo.

**TIEMPO DE RESPUESTA DEL INSTRUMENTO** Corresponde al tiempo necesario para que el monitor responda a una señal dada, o sea el período transcurrido desde la entrada del contaminante al instrumento de medición hasta la emisión del valor de la medición. Se suele distinguir dos partes:

- a) Tiempo de retraso, aquel en que se alcanza el 10 % del cambio final en el instrumento de lectura.
- b) Tiempo de crecimiento o caída, durante el cual se pasa del 10 % al 90 % del cambio final en el instrumento de lectura.

**TRANSMISIÓN** Describe fenómenos colectivos que afectan los contaminantes del aire en la atmósfera libre entre la fuente y el receptor. Son efectos combinados de transporte y reacciones atmosféricas sobre aquellos; incluyen todos los efectos de dinámica física como dilución del contaminante con aire, así como las reacciones físicas y químicas que pueden ocurrir.

**TRANSMISIÓN DE TECNOLOGÍA** Proyectos en los que ya producido y/u homologado el desarrollo, debe pasarse de la escala piloto a la industrial.

**TROPOSFERA** Es la capa de aire que se halla inmediatamente encima de la superficie de la Tierra. La altura es de 12 Km en promedio (de 6 a 8 Km en los polos y de unos 16 Km en el ecuador) y la temperatura va decreciendo en altura de 15 a -56° C. Contiene el 90 % de la masa de gases de la atmósfera.

**TURBIEDAD DE UN AGUA RESIDUAL** Es una característica física que indica la presencia en el agua de sustancias en suspensión y/o material coloidal, estos materiales dispersan o absorben la luz impidiendo su transmisión.

## U TERMINOS CONCEPTOS

**UNIDAD DE VINCULACIÓN** Ente no estatal constituido para la identificación, selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología y asistencia técnica.

## **V TERMINOS CONCEPTOS**

**VALOR** Está ligado a nociones tales como selección o preferencia. Este término se ha usado en un sentido moral. Este concepto, así como los juicios de valor se analizan en el marco de la Teoría del Valor, Axiología o Estimativa.

**VALORES AMBIENTALES** Conjunto de cualidades que definen un ambiente como tal, incluyendo las características de los componentes vivos, inertes y culturales.

**VENTAJA COMPARATIVA** Superioridad relativa con la que una región o estado pueden producir un bien o un servicio.

**VIGILANCIA** Sistema técnico, organizado para obtener datos periódicos de la contaminación existente en determinada zona.

**VOC** Sigla en inglés de compuesto orgánico volátil. Se refiere a todo aquél compuesto orgánico presente en la atmósfera en fase de vapor o como partícula. Pueden ser desde un hidrocarburo simple, hasta algún tipo de compuesto halogenado.

## **Z TERMINOS CONCEPTOS**

**ZONA DE AMORTIGUACIÓN(O DE AMORTIGUAMIENTO)** Región próxima al borde de un área protegida; zona de transición entre zonas administradas para alcanzar diferentes objetivos.

## **ANEXO VI – MANUAL DE SEGURIDAD**

### **Sr. Trabajador**

***Nuestro mayor interés es que usted pueda desarrollar sus tareas sin ningún daño para su persona ni para sus compañeros de trabajo, buscando los mejores resultados humanos y técnicos en nuestras tareas.***

***Estamos convencidos de que éste es también su interés personal y por ello esperamos su colaboración en la aplicación de estas recomendaciones de Higiene y Seguridad en los trabajos que se le encomienden.***

***Piense que prevenir significa tomar un conjunto de medidas que tendrán utilidad sólo en el caso de que ocurra el o los eventos previstos, pero que sin ellas el accidente ocurriría acarreando consecuencias no deseadas.***

***Lea atentamente este Manual y ante la menor duda consulte con sus Superiores, quienes lo orientaran en la mejor forma de prevenir accidentes o incidentes.***

***Solamente mediante un esfuerzo en conjunto y permanente podremos logra el objetivo de prevenir los riesgos laborales.***

**LA DIRECCIÓN**

## **1. POLITICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

### **FUNDAMENTOS**

- Es política de la empresa, preservar la integridad de su personal durante el desarrollo de todas sus tareas.
- Todo personal es responsable de aplicar esta política en sus tareas.
- El personal con gente a cargo debe velar por un trabajo sin riesgos para su personal, contratistas y terceros.
- Trabajar con seguridad es una condición de empleo.
- La protección del recurso humano es una obligación social y moral irrenunciable.
- Todos los accidentes son evitables.
- No existe una razón que justifique asumir riesgos de seguridad
- La Gestión de Prevención de Riesgos es inseparable de la Gestión Operativa.

### **OBJETIVOS**

- Instrumentar la aplicación práctica de la POLITICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD de la Empresa
- Utilizar sistemas y métodos seguros de trabajo, que posibiliten la eliminación de la mayor cantidad de riesgos posibles.
- Garantizar la integridad física de las personas ajenas a la empresa así como los bienes propios y de terceros en nuestros ámbitos de trabajo.
- Velar por la preservación del medio ambiente y conservación de las condiciones ecológicas.

### **ALCANCE**

- La POLÍTICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD es de aplicación en todos los establecimientos y/o lugares de trabajo en los que se desempeñe alguna tarea.

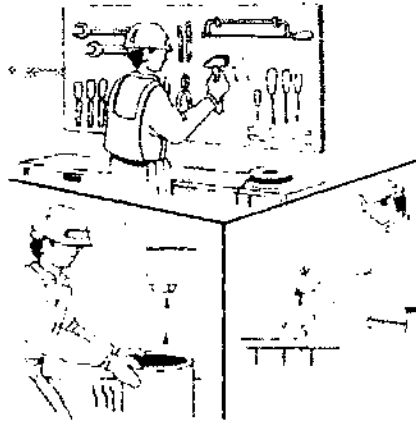


- También se extiende a los subcontratistas que realicen trabajos para la empresa.

## 2. NORMAS BÁSICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

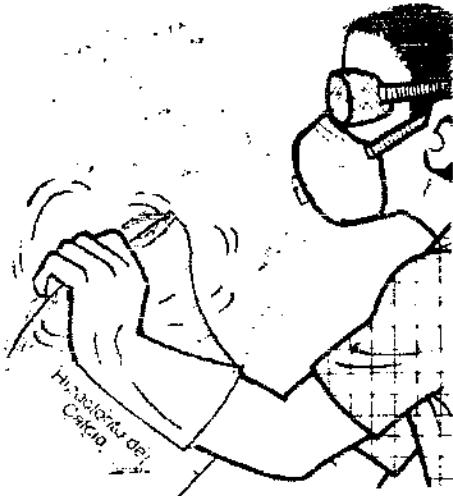
### 2.1 GENERALIDADES

1. No está permitido ingresar a trabajar o permanecer en la empresa en estado de ebriedad o bajo el efecto de estupefacientes.
2. Pida instrucciones detalladas a su supervisor antes de comenzar una nueva tarea o ante cualquier duda respecto de riesgos existentes.
3. No corra, no grite ni haga bromas durante el horario de trabajo.
4. Mantenga limpios y ordenados todos los lugares de la empresa, ya sean de trabajo, sanitarios, vestuarios, etc.
5. Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa, lo que no sirve deséchelo.
6. Si observa algún peligro para usted o para sus compañeros comuníquelo de inmediato a su supervisor.
7. Ante un incidente (acontecimiento que no habiendo causado daños a personas o a equipos, fue potencialmente peligroso) o un accidente ( donde se a producido daños a personas o equipos), aunque estos sean leves, infórmelos a su supervisor, estará así evitando lesiones o daños futuros que pueden ser graves.
8. Los carteles de advertencia y sistemas de vallados deben ser respetados y obedecidos en todo momento.
9. Sea estricto con la higiene personal, principalmente el lavado de manos, antebrazos y cara, antes de comer beber o fumar.



## 2.2 PROTECCIÓN PERSONAL

1. Es obligatorio el uso de calzado de seguridad.
2. El uso de botas de seguridad es obligatorio toda vez que se transite por lugares contaminados o simplemente mojados.
3. El uso de guantes es obligatorio, toda vez que exista un riesgo de



heridas por objetos punzantes o cortantes, o por riesgo de contacto con electricidad, o por agresión de productos químicos, o por riesgos derivados de agentes biológicos.

4. El uso de las protecciones oculares es obligatorio, toda vez que exista un riesgo de lesiones por proyección o golpes, o por radiación, o por

agresión de productos químicos ya sean salpicaduras o polvos.

5. El uso de protecciones respiratorias es obligatorio, toda vez que exista un riesgo de inhalar polvos, humos, gases o vapores perjudiciales para la salud.

6. El uso de protectores auditivos es obligatorio, toda vez que exista un alto nivel sonoro, como regla practica, cuando a 1 m de distancia no se pueda escuchar una persona hablar a nivel normal, será necesario usarlos. Recuerde que si alguien esta realizando una tarea con alto nivel de ruido (P.ej. martillo neumático) obviamente debe



estar protegido pero quienes están a su alrededor deben usar protectores auditivos también.

7. El uso de la ropa de trabajo es obligatorio, si por cualquier circunstancia no fuera posible usarla (rotura sin reposición, necesidad de higiene, etc.) se deberá evitar el uso de ropas de fibras de nylon, ropa muy suelta, o que dejen expuesta partes del cuerpo con riesgo de lesiones.

8. El uso de casco es obligatorio, toda vez que exista un riesgo de ser lastimado en la cabeza ya sea por golpes de proyección o caída de objetos, o por golpes contra marcos, caños, etc. Así mismo se usara casco si existe riesgo de contacto con tensión eléctrica de la cabeza.

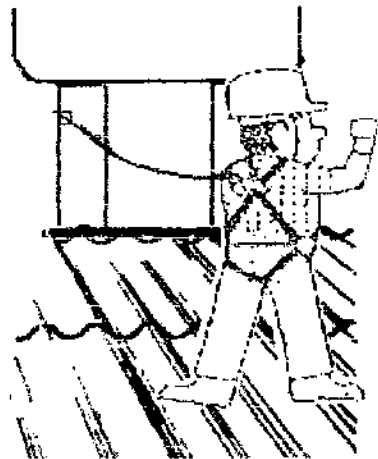
9. El uso de cinturón de seguridad con cabo de vida es obligatorio toda vez que exista riesgo de caída que se pueda



evitar limitando el acercamiento a la zona de peligro.

10. El uso de amés de seguridad con cabo de vida es obligatorio toda vez que exista riesgo de caída al vacío que no se pueda limitar con cinturón o en los casos en que fuera posible tener que realizar un rescate en un espacio confinado ( ver definición de espacio confinado en el apartado 2.8).

11. El uso de chaleco salvavidas es obligatorio en aquellas actividades que presente riesgos de caída al agua, tales como trabajos en



muelles sobre el río, lagunas de oxidación, etc.

12. Los delantales de cuero son obligatorios toda vez que se ejecute una tarea que presente proyección de partículas incandescentes que puedan prender fuego la ropa, tal el caso de las tareas de soldaduras.

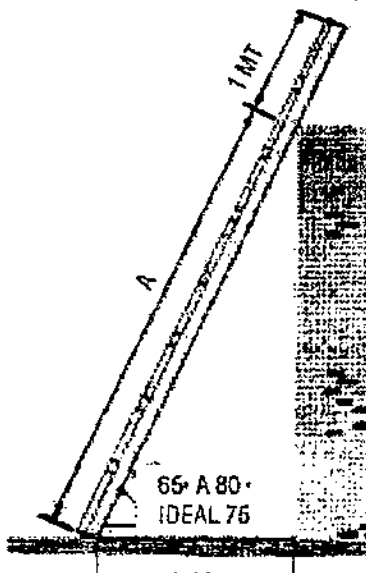
13. Los delantales impermeables son obligatorios en aquellas tareas en las que se puedan presentar salpicaduras con productos químicos o sus soluciones en el caso de que estos puedan afectar al trabajador al tomar contacto con sus ropas, tal el caso de la manipulación del hipoclorito de sodio, soluciones de hipoclorito de calcio, sulfato de aluminio, etc.

NOTA: Ver tablas: "Guía de selección de Protecciones Respiratorias" y "Guía de selección de Elementos de Protección Personal"

### 2.3 ESCALERAS, TRABAJOS EN ALTURA

1. Las escaleras deben apoyarse sobre suelo firme de forma que no pueda resbalar, con un dispositivo antideslizante o atada.

2. La separación entre el pie de la escalera y la superficie de apoyo debe ser la cuarta parte de la altura de la misma, además debe sobrepasar 1 m del punto de apoyo de tal manera que permita un acceso cómodo a la altura, es decir que los últimos peldaños de la escalera no se utilizan.



3. Siempre se debe subir y bajar de frente a la escalera.

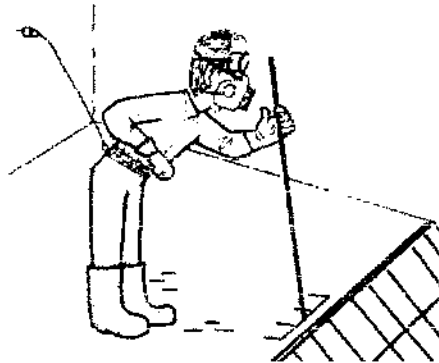
4. Use siempre las dos manos para subir o bajar, si debe transportar herramientas o materiales súbalos por medio de sogas o use porta herramientas de cinto.

5. Cuando use escaleras de tijera asegúrese de que tiene la correa que limita la abertura de la misma y que esta totalmente abierta con la cuerda tensada.

6. Cuando deba trabajar con riesgo de caída use el arnés de seguridad y el cabo de vida amarrándolo a un punto

fijo firme. En lo posible use un punto fijo por encima de su cuerpo manteniendo la longitud del cabo de vida lo más ajustada posible de tal manera que en caso de producirse una caída el trayecto hasta la tensión del mismo sea lo más corto posible. Ejemplos de este tipo de trabajo son limpieza de filtros, limpieza de tanques de agua, etc.

7. El cinturón de seguridad podrá utilizarse si el riesgo de caída puede evitarse limitando el movimiento sobre un plano horizontal o de pendiente muy suave, por ejemplo cuando se limpian rejas en las estaciones elevadoras.



8. Recuerde que el casco es absolutamente necesario para proteger del peligro de caída de materiales o herramientas desde arriba.

### 2.4 MANEJO MANUAL DE CARGAS

1) Siempre que sea posible utilizar algún medio de ayuda para realizar la manipulación de cargas (levantar, transportar, etc.) hágalo, palancas, malacates, etc. pueden evitarle un lesión grave.

2) Evite transportar cargas pesadas a distancias grandes (más de 10 m), especialmente para estos casos use carros, carretillas, etc.

3) Nunca tire de un carro, empújelo con los brazos extendidos y bloqueados para que el peso del cuerpo se transmita al móvil.

4) Cuando deba levantar un peso siga estos consejos:

a) Aproximarse a la carga: para levantar una carga hay que aproximarse ella lo mas posible.

b) Buscar el equilibrio: trate de enmarcar la carga con los pies ligeramente separados y uno un poco mas adelantado que el otro.



c) Asegurar el agarre de la carga con las manos: use la palma de las manos y la base



de los dedos. Tomar mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo y

**¡¡ No detenga el movimiento !!.**  
**Aproveche el envión inicial**



aumenta el riesgo de lesionarse.

d) Fijar la columna vertebral : las cargas deben levantarse manteniendo la columna recta y alineada, para esto "meta" ligeramente los riñones y baje ligeramente la cabeza. Nunca arquee la espalda, levantar un peso de 25 kg. significan 75 kg. de fuerza en su espalda si es correctamente levantado, si lo hace con la espalda arqueada significa 375 kg.

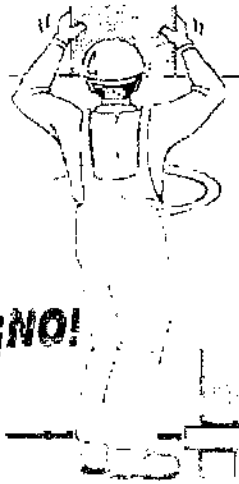
e) Utilizar la fuerza de las piernas: Flexione las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarse sobre los talones (muslo y pantorrilla deben formar un ángulo de 90°).

f) Hacer trabajar los brazos a tracción simple: es decir en la medida de lo posible los brazos deben suspender la carga estirados.



5) Nunca torsione el tronco mientras levanta una carga, si debe rotar para cambiar de dirección, primero levante la carga y luego gire los pies a base de pequeños desplazamientos hasta la dirección de marcha deseada.

6) Cuando deba transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo con los brazos extendidos.



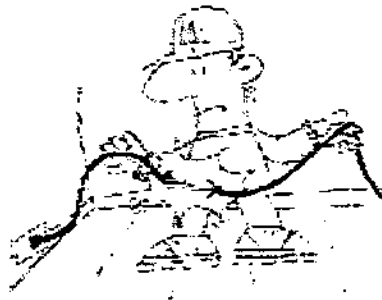
7) Siempre que pueda aproveche la inercia de los movimientos tanto para levantar como para bajar cargas, si Ud. interrumpe el movimiento a mitad de camino deberá realizar nuevamente la fuerza inicial.

8) Nunca se esfuerce más allá de sus límites, aunque Ud. piense que puede y de hecho pueda levantar cargas excesivas, su cuerpo y en especial su espalda acumulan pequeñas lesiones que con el correr del tiempo se pueden transformar en dolencias severas e irreversibles. A modo de orientación diremos que para tareas esporádicas y trabajadores sanos y bien entrenados en la manera de hacer fuerza, un peso máximo absoluto es 40 Kg.

9) Cuando deba manipular un peso que supere los límites pida ayuda, al realizar un levantamiento entre dos personas o más, una de ellas debe realizar la coordinación del movimiento, ya que de no ser así alguna persona podría hacer la fuerza a destiempo y lesionarse.

## 2.5 ELECTRICIDAD

1. El correcto estado de las instalaciones eléctricas son el mejor resguardo de los accidentes eléctricos, por ello si usted detecta cualquier anomalía (cables desgastados o rotos, fichas rotas, tomas quemados, etc.) solicite de inmediato su reparación.



2. Antes de utilizar una herramienta o aparato eléctrico verifique que este en buen estado, si no es así, no lo utilice y hágalo reparar de inmediato.

3. Nunca conecte los equipos en forma directa con los cables, utilice la ficha que corresponda.

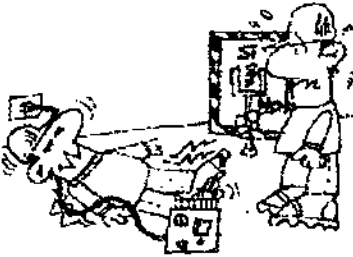
4. Cuando deba trabajar en ambientes húmedos verifique especialmente las condiciones de las herramientas en cuanto a su aislación.

5. Use zapatos aislantes y guantes toda vez que deba trabajar con equipos eléctricos ( por ejemplos: tareas de soldadura), piense que si Ud. esta más aislado, aunque reciba igual la descarga, tendrá más resistencia con lo que circulará menos corriente por su cuerpo, lo que podría salvarle la vida.

¡NO!  
Utilice la ficha adecuada



Accidente!! Corte inmediatamente la energía



6. Evite siempre que los equipos se mojen o humedezcan.

7. Siempre que ocurra un desperfecto o accidente en primer lugar corte la corriente.

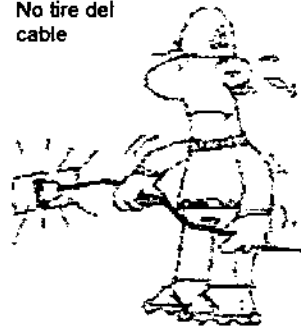
8. Si debe socorrer a un electrocutado y no puede cortar la corriente, trate de separar al accidentado con algún elemento aislante tal como un palo seco.

9. Nunca tire de los cables cuando deba desplazarse con una maquina o equipo, ni tire del cable de alimentación para desconectar una ficha.

10. Si detecta olor a quemado, investigue su causa y de ser necesario corte el suministro. Un efecto secundario muy peligroso de la electricidad, son los incendios.

11. Si debe trabajar en las cercanías de conductores eléctricos ( ya sean estos aéreos o subterráneos), trabaje a no menos de 1 m de distancia de los cables

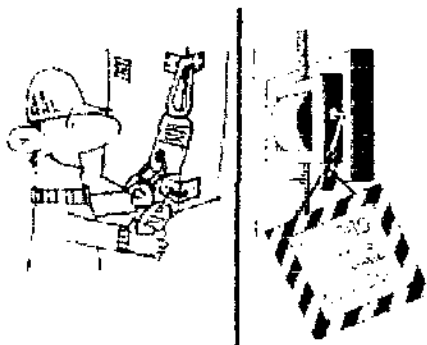
No tire del cable





cuando las tensiones sean de 380 V o menos, cuando se trate de media o alta tensión y deba trabajar a menos de 4 m, debe planificar el trabajo de manera especial. Recuerde pueden aparecer arcos de descarga eléctrica entre el conductor y Ud.

12. Si debe realizar un corte de energía para realizar trabajos, asegúrese de que el tablero quedara bien identificado y /o bloqueado, a los fines de evitar una reposición accidental de la energía.



## 2.8 RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

1. Un espacio confinado es un espacio de trabajo, que tiene un tamaño y forma para permitir el ingreso de personas, pero que no está diseñado para la ocupación continua y que posee medios limitados o restringidos de ingreso y salida. Típicamente en nuestra empresa son las cámaras cloacales, limpieza de filtros, excavaciones profundas, etc.

2. Los principales riesgos que enfrenta la persona que ingresa a un espacio confinado son: la falta o exceso de oxígeno, atmósfera potencialmente explosiva o inflamable, una atmósfera tóxica o potencialmente tóxica, posibilidad de quedar atrapado o sumergido, probabilidad de ser golpeado o herido. Otros peligros como el estrés térmico, etc. pueden estar presentes pero los anteriormente citados son los causantes de la mayoría de los accidentes graves o mortales.

3. Ya que gran parte de los peligros devienen de la atmósfera del espacio confinado, la ventilación natural o forzada debe practicarse siempre que sea posible y con suficiente antelación al ingreso, ya que ésto puede evitar muchos accidentes.

4. Cuando deba ingresar a un espacio confinado tenga en cuenta que las mascarás de protección respiratorias solo sirven si el nivel de

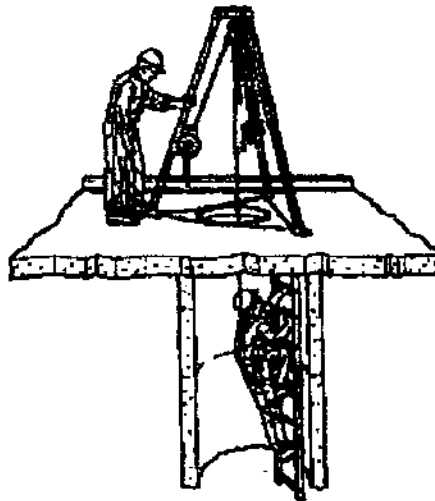
oxígeno es el adecuado y si la concentración de gases tóxicos está por debajo de los límites establecidos, en todo otro caso se impone el uso de un equipo de suministro de aire o un autónomo de respiración.

5. Las atmósferas de los espacios confinados de cloacas tienen por característica que pueden ser cambiantes pasando de ser aceptables a ser peligrosas para la vida o la salud, por lo que es necesario estar atento a estas posibles variaciones.

6. De entre los gases peligrosos que más posiblemente se encuentren en las bocas de cloaca es necesario que tenga presente a dos: el sulfuro de hidrógeno y el monóxido de carbono, el primero se caracteriza por el olor a "huevo podrido" pero que rápidamente atenúa el olfato y deja de percibirse, en cuanto al segundo no tiene olor ni color, ambos son tóxicos muy peligrosos y cuando la concentración es alta pueden ser letales.

7. Ante la menor sensación de mareo, náuseas, olores molestos (con mascarillas colocadas), respiración acelerada o entrecortada, dolor de cabeza, retirese inmediatamente del espacio confinado, puede estar indicando la presencia de algún contaminante.

8. Cuando deba trabajar en un espacio confinado debe descender con arnés de seguridad y cabo de vida, para poder realizar el rescate en caso de desmayo, en caso de tener disponibilidad de un trípode de izaje colocarlo siempre antes del descenso.



9. En las maniobras de descenso una persona debe quedar fuera y comunicarse permanentemente con quien baje, de tal manera que pueda saber si la persona en el interior se encuentra bien, es decir con lucidez, para que en caso contrario proceda a rescatarlo.

10. Si usted está controlando un trabajo en un espacio confinado desde afuera y la persona que está dentro tiene algún problema por el cual debe ser ayudada, antes de actuar piense que: Si puede, debe

realizar el rescate desde la superficie, de no ser así tenga en cuenta que lo que puede estar causando el problema a su compañero de trabajo puede ser un tóxico o deficiencia de oxígeno, por lo que si usted desciende serán dos lo que haya que rescatar, por lo tanto antes de entrar pida ayuda. Colóquese un arnés y un equipo autónomo de respiración y con alguien más que este controlando su ingreso, baje a realizar el rescate.

11. En los casos de descensos a pozos excavados tenga presente que el riesgo de atrapamiento ante un desmoronamiento constituye un riesgo muy alto, dado que dependiendo del tipo de suelo una persona puede quedar sepultada en cuestión de segundos. El entibamiento puede ser necesario antes del ingreso

12. Cuando deba realizar trabajos tales como pintura o limpieza con solventes, tenga en cuenta que la atmósfera del espacio confinado puede tornarse tóxica y/o explosiva por lo que se deben extremar los cuidados en cuanto al monitoreo continuo y la posible generación de chispas en el interior (artefactos de iluminación, electricidad estática, etc.).

13. Siempre se deben utilizar dispositivos de iluminación y todas las herramientas eléctricas antiexplosivas. Así mismo debe haber un matafuego a mano en el exterior.

14. De igual manera se deben tomar recaudos cuando se realicen trabajos de soldadura o corte de metales, y no solo por posibles explosiones sino que los humos generados en el proceso de soldadura pueden provocar afecciones severas según los materiales a soldar o cortar y el electrodo.

## **2.9 RECOMENDACIONES HIGIENICAS**

1. Evitar accidentes es una parte importante de la salud ocupacional, la otra parte es la higiene, lo que en líneas generales significa evitar las enfermedades que pueden producir los distintos tipos de contaminantes en el ambiente laboral.

2. La higiene personal es fundamental, en el lavado de manos (manos y antebrazo) es fundamental realizar un enjabonado y enjuague con abundante agua y luego un segundo lavado, si es posible con algún desinfectante. Tenga en cuenta que el desinfectante nunca reemplaza el barrido mecánico que realiza el

chorro de agua, por eso es fundamental el primer paso. Es aconsejable la utilización de un cepillo para la uñas con el que se logra una completa remoción de la suciedad que quede debajo de ellas.

3. Nunca coma, beba, fume ni toque alimentos o productos que se deban ingerir, sin antes realizar una higiene estricta de manos y cara.

4. La ropa de trabajo y el calzado (botas, botines, equipo de agua, etc.), especialmente la utilizada en trabajos relacionados con desechos cloacales, nunca debe llevarse a la casa, en lo posible debe lavarse en el lugar de trabajo, si esto no es posible, llévela a su casa para el lavado, transportándola en una bolsa de nylon cerrada y lávela aparte de todo el resto de ropa de su casa utilizando lavandina.

5. Siempre que manipule productos químicos y/o trabaje en contacto con residuos cloacales, debe usar los guantes impermeables recomendados, nunca sumerja la parte superior del guante, si por razones especiales no pudiera usar guantes debe prever el lavado de manos inmediatamente después del realizar la tarea. Los guantes deben lavarse a conciencia.

6. Toda vez que existan riesgos de irritación ocular por productos químicos o de transmisión de enfermedades por el ingreso de microorganismos por esta vía, debe usarse antiparras, las que deben ser lavadas perfectamente luego del uso. En el caso de uso de lentes de contacto se debe considerar la utilización de lentes comunes o tener especial cuidado pues pueden quedar atrapadas partículas bajo las mismas o dificultar un eventual lavado ocular.

7. Las irritaciones oculares pueden provenir también de la exposición a la radiación ultravioleta intensa como el caso de las soldaduras de arco, por lo que en estos casos se deben usar las mascararas de soldar obligatoriamente.

8. Se deben utilizar las protecciones respiratorias recomendadas, ya que el polvo, los vapores y aerosoles de los productos químicos pueden provocar irritaciones u otros trastornos, y también en el caso de la potencial inhalación de agentes infecciosos en presencia de cantidades relativamente grandes de aerosoles y polvos presentes en los trabajos con líquidos cloacales.

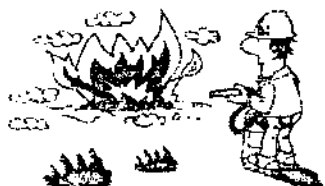
## **2.10 INCENDIOS Y EXTINTORES**

1. Los extintores solo deben usarse para apagar focos iniciales de incendio, cuando las llamas cobran más fuerza estos pierden utilidad y puede ser peligroso para las personas intentar extinguir el fuego, en estos casos llame inmediatamente a los bomberos.

2. Siempre combata el fuego con una vía de escape a sus espaldas, si esto no es posible abandone el área inmediatamente, también abandone el área si el fuego no comienza a ceder rápidamente al aplicar el extintor.

### 3. COMO UTILIZAR UN MATAFUEGO

a) Tire del seguro



b) Apunte la boquilla del extintor hacia la base del fuego



c) Apriete el gatillo mientras que mantiene el extintor en posición vertical

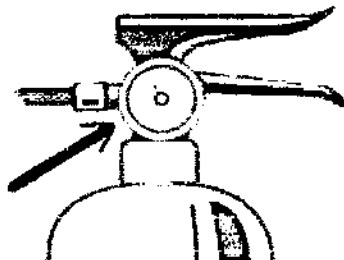


d) Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, siempre cubriendo el área de fuego por la base y no a las llamas

con el agente extintor.

4. Debe estar el numero de teléfono de bomberos, grande y claro cerca de los teléfonos.

5. Todos los matafuegos deben tener la etiqueta con la indicación de la fecha de vencimiento de la carga, si así no fuere, o si la carga estuviera vencida, saque el matafuego y mándelo a recargar.



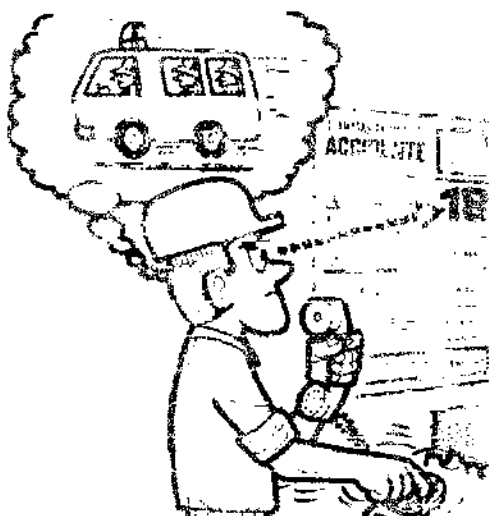
6. Los matafuegos deben tener un manómetro indicador de carga normal, si no fuera así se debe hacer colocar el mismo o cambiar el matafuego. De igual modo si este indicador no está dentro del rango normal de carga se debe mandar a reparar y recargar aunque la carga no esté vencida.

7. Adquiera el hábito de revisar los matafuegos (fecha de carga y carga normal), al hacerlo estará cuidando no solo la vida de las personas sino también los bienes de la empresa.

8. Recuerde que los matafuegos del tipo BC sirven específicamente para apagar incendios de origen eléctricos y de combustibles líquidos y gaseosos, los matafuegos ABC además pueden apagar combustibles sólidos tales como maderas, telas, papel, etc. Tenga presente que no debe usar un matafuego BC para apagar combustibles sólidos.

9. El orden y la limpieza así como la adecuada conservación de instalaciones y equipos son la mejor recomendación para evitar incendios.

### 2.11 ¿QUÉ HACER EN CASO DE UN ACCIDENTE?



1. Lo primero es garantizar la atención del trabajador siniestrado, es importante que en lo posible se concurre al prestador de la ART más cercano, y no a cualquier centro asistencial. Trate de concurrir con el Formulario de "Solicitud de Atención" completo, si esto no fuera posible el prestador deberá brindar la atención inmediata de cualquier

forma.

2. Luego informe a sus superiores del accidente lo más rápido posible, esto es importante para que se pueda completar y enviar el Formulario de "Denuncia de Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional" dentro de las 24 hs de ocurrido, ya que esto es obligatorio por ley.

3. Si el accidente fuera grave y previo a la emisión de la "Denuncia de Accidente", comuníquese a HORIZONTE ART e infórmeles del siniestro al **0800 - 333- 1020**, para que puedan intervenir rápidamente y de esa manera garantizar el correcto tratamiento del accidentado, si hiciera falta.

4. Tenga presente que es preferible realizar la "Denuncia de Accidente" y recurrir a la atención médica, aunque el accidente y sus consecuencias no parezcan relevantes, puesto que en ocasiones, las consecuencias de una lesión se ven tiempo después del accidente y no haber realizado la denuncia oportunamente dificulta las prestaciones de la ART.

5. Recuerde que es nuestra obligación legal y moral arbitrar los medios adecuados y oportunos para el traslado del accidentado, al centro asistencial que corresponda.

6. Se debe colocar junto a los teléfonos los números y la dirección del prestador más cercano de la ART, así como el número de Bomberos y Policía, en un cartel bien visible (ver listado de prestadores)

## ANEXO VII - MATRIZ LEGAL AMBIENTAL

### I. NIVEL NACIONAL

#### Normas generales en materia ambiental

1) **Constitución Nacional:** La reforma Constitucional de 1994 introdujo en su artículo 41 el reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Asimismo impone a quien provoca un daño al ambiente, la obligación prioritaria de recomponerlo. El artículo 43 establece que toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional. Agrega que esta acción podrá ser interpuesta en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente, por el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones registradas que propendan a esos fines.

2) **Responsabilidad Penal:** El Código Penal prevé en su artículo 200 y siguientes que será reprimido con pena de prisión o reclusión de tres a diez años, el que envenenare o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. La pena se eleva de diez a veinticinco años si del hecho resultare la muerte de alguna persona. Si el envenenamiento de las aguas fuera producido por imprudencia o negligencia, la pena será de multa, siempre que no resultare la enfermedad o la muerte de alguna persona, en cuyo caso la pena será de prisión, de seis meses a dos años. La ley 24.051 establece en sus artículos 55 y siguientes que se aplicarán las penas previstas en el art. 200 del Código Penal al que "utilizando los residuos a los que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general". Esta pena se agrava si el hecho es seguido de la muerte de alguna persona, y es sensiblemente menor si el hecho es causado por imprudencia o negligencia.

3) **Responsabilidad Civil:** Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el art. 1113 del Código Civil. La ley 24.051 establece que todo "residuo peligroso" es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del mencionado artículo 1113 y dispone que el dueño o guardián de los residuos es responsable por los daños causados por los mismos aún cuando los transmita a un tercero o los abandone, y que no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder.

REQUERIMIENTO LEGAL	AUTORIDAD DE APLICACIÓN	TEMÁTICA
Ley 25.675 Ley General de Ambiente	Sec. De Ambiente y Desarrollo Sustentable, a nivel nacional, según se fijó por Decreto del Poder Ejecutivo N° 481/2003	Fija la política nacional en materia de protección ambiental. De aplicación restringida ante falta de operatividad de sus normas y falta de reglamentación, aunque los principios de política ambiental, la definición de presupuesto mínimo y la definición, alcances y consecuencias del daño ambiental, son de aplicación inmediata.
Ley 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas	Autoridades Provinciales y Soc. De Ambiente y Desarrollo Sustentable	Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. No resulta de aplicación ante falta de operatividad de sus normas y falta de reglamentación.
Ley 25.916 Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios	COFEMA Autoridades locales	Establécense presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y Disposición inicial. Recolección y Transporte. Tratamiento, Transferencia y Disposición final. Coordinación Interjurisdiccional. Autoridad de aplicación. Infracciones y sanciones.
Ley 24.051 Decreto 831/93 (reglamento de la ley 24.051).	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Esta ley que regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento, y disposición final de residuos peligrosos. Es una ley local dictada por el Congreso de la Nación como legislatura local de la Capital Federal. Por ello solo es aplicable a los residuos definidos por la ley y generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional, en aquellas provincias que adhieran a la misma y a los residuos peligrosos ubicados en el territorio de una provincia si se configurara alguno de los supuestos del artículo 1 de la ley (transporte interprovincial, posibilidad de afectar el ambiente o las personas más allá de los límites de dicha provincia). En las áreas objeto de este registro no se configura ninguno de los supuestos del artículo 1 de la ley.
Resolución S.AyDS 897/02	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2/8/2002), mediante la cual se agrega una nueva categoría al Anexo I de la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos. Se trata de la Categoría Y48, referente a materiales y elementos contaminados con algunos de los residuos listados en la ley o que presenten algunas de las características peligrosas enumeradas en su Anexo II (ej. guantes, envases, contenedores, trapos, herramientas, filtros, etc.). Idénticos reparos y condiciones de aplicabilidad que la Ley 24.051.
Ley 24.449 y su modificatoria 24.788	Secretaría de Transporte	Ley nacional de Tránsito. De aplicación en jurisdicción federal y provincias que adhieran a la misma. Regula el uso de la vía pública por parte de personas, animales y vehículos terrestres, en jurisdicción nacional y en las rutas nacionales (aquellas que sirven al tránsito interprovincial o internacional)
Ley 24.653, Decreto 1035/02 y Resoluciones ST74/02 y 72/03	Secretaría de Transporte	Ley nacional de Transporte Automotor de Cargas. Es aplicable al transporte interjurisdiccional e internacional de cargas y se invita a las provincias a dictar regímenes internos similares. Crea el Registro Único de Transporte Automotor (RUTA) donde deberán inscribirse todo aquel que realice transporte o servicios de transporte y sus vehículos para poder ejercer la actividad. Impone multas ante incumplimientos, siendo solidario el tomador de la carga en ciertos casos (controlar que el transportista esté debidamente inscripto y habilitado, que tenga los seguros correspondientes, que si se contrata un transporte local lo sea con empresas locales, que se cumplan las reglamentaciones vigentes respecto a las condiciones de sujeción para el acarreo de cargas, que en el caso de cargas peligrosas los camiones estén debidamente identificados y que no se mezcle carga peligrosa con no peligrosa, etc.)
Resolución 720/87	Secretaría de Transporte	Esta Resolución contiene el listado de materiales peligrosos, la tabla de incompatibilidades de materiales peligrosos entre sí, la guía de emergencia y los elementos identificados para el vehículo y los embalajes. Asimismo, prohíbe la carga, transporte o almacenaje conjunto de materiales peligrosos y no peligrosos, cuando exista posibilidad de riesgo, directo o indirecto, de daños a personas, bienes o al medio ambiente en general.



<b>Higiene y Seguridad Industrial</b>		
Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto reglamentario 351/78.	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación.	Establece normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias y de tutela para proteger la integridad psicofísica de los trabajadores, prevenir, reducir o eliminar riesgos en los puestos de trabajo y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de accidentes.
Ley 24.557	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Ley de Riesgos de Trabajo. Cobertura obligatoria por ARTs autorizadas por la Superintendencia de Riesgos de Trabajo. Impone la contratación de ART y cumplimiento de sus obligaciones. Permite el autoseguro.
Resolución 4/91	Ministerio de Trabajo	Aprueba las normas técnicas sobre normalización y homologación de equipos de protección
Resolución 6/91	Ministerio de Trabajo	Aclara normas IRAM a las que hace referencia la disposición 4/91
Resolución 19/91	Ministerio de Trabajo	Aprueba norma técnicas de protectores auditivos y protectores externos
Resolución 523/95	Ministerio de Trabajo	Modifica el Art. 58 del Anexo I del decreto 351/79. Establece estándares de calidad de agua potable
Decreto 1338/96	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación	Este decreto reemplaza los títulos II y VII del decreto 351/79. Reestructura los servicios de medicina y de higiene y seguridad en el trabajo. Deroga la exigencia de llevar el libro de contaminantes
Resolución MTESS 295/03	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación	La Resolución aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Modificación el Decreto N° 351/79 y deja sin efecto la Resolución MTSS N° 444/ 91.
Resolución SRT 743/03	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Dispone el funcionamiento del Registro Nacional para la Prevención de Accidentes Mayores y actualiza el listado de sustancias químicas. Los empleadores que utilicen u obtengan las sustancias químicas en cantidad mayor o igual a las consignadas en la norma, deberán estar inscriptos en el Registro creado por la norma. Dicha inscripción se obtiene por medio de la ART respectiva.
<b>Otras normas</b>		
Leyes 23.724, 23.778, 24.187 y 22.418	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Convención de Viena y Protocolo de Montreal: protección de la capa de ozono, control y eliminación gradual de sustancias destructoras de la capa de ozono. Enmiendas a los mismos. Establece peutas para controlar y eliminar gradualmente el uso y producción de sustancias destructivas de la capa de ozono. No resulta de aplicación directa a la empresa por no producir ni utilizar las mismas.
Ley 22.428 de Conservación de Suelos	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca	Declara de interés general la acción pública y privada tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. Prevé la capacidad de crear distritos de conservación de los suelos en aquellas zonas que resulte necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y la posibilidad de otorgar beneficios e incentivos a los productores que formen consorcios de conservación. Su ámbito de conservación se limita al territorio sometido a jurisdicción nacional y a aquellas provincias que han adherido a la misma.
Ley 25.568 Convención sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Proclama la protección de los bienes culturales que el mismo convenio define, y prohíbe su extracción, exportación e importación ilícita. En el país aplicaría, especialmente las relacionadas con reservas paleontológicas (ej. Bosque Petrificado Sarmiento) y otras. Adopta medidas conducentes a la protección, defensa y recuperación de los bienes culturales.
Ley 25.743	Autoridades que se establezcan en cada jurisdicción, además de la nacional.	Adecuación de toda la legislación vigente en materia arqueológica y paleontológica. Distribuye competencias entre la nación y los estados provinciales con relación al tema de los yacimientos y restos arqueológicos y paleontológicos, establece el dominio de ellos, fija limitaciones a la propiedad particular, tipifica infracciones, delitos y penas. Las únicas obligaciones que recaen sobre particulares, son de denuncia al organismo competente frente a un hallazgo de un yacimiento, para quien practique excavaciones, quien en forma casual descubra materiales arqueológicos o paleontológicos en la superficie, el seno de la tierra o en superficies acuosas, con entrega inmediata al organismo competente o autoridad policial más cercana.
Dec 1022/04	Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"	Este decreto reglamenta la Ley 25.743 sobre Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Establece la autoridad nacional de aplicación.

## II - PROVINCIA DE RIO NEGRO

### Normas ambientales constitucionales

**Constitución Provincial.** En su Artículo Artículo 71.- Son de dominio del Estado las aguas públicas ubicadas en su jurisdicción, que tengan o adquieran aptitud para satisfacer usos de interés general. El uso y goce de éstas debe ser otorgado por autoridad competente. El código de aguas regula el gobierno, administración, manejo unificado e integral del recurso, la participación directa de los interesados y el fomento de aquellos emprendimientos y actividades calificadas como interés social. La Provincia concierne con las restantes jurisdicciones el uso y aprovechamiento de las cuencas hídricas comunes. Artículo 84.- Todos los habitantes tienen el derecho a gozar de un medio ambiente sano, libre de factores nocivos para la salud, y el deber de preservarlo y defenderlo. Con este fin, el Estado:

1. Previene y controla la contaminación del aire, agua y suelo, manteniendo el equilibrio ecológico.
2. Conserva la flora, fauna y el patrimonio paisajístico.
3. Protege la subsistencia de las especies autóctonas; legisla sobre el comercio, introducción y liberación de especies exóticas que puedan poner en peligro la producción agropecuaria o los ecosistemas naturales.
4. Para grandes emprendimientos que potencialmente puedan alterar el ambiente, exige estudios previos del impacto ambiental.
5. Reglamenta la producción, liberación y ampliación de los productos de la biotecnología, ingeniería nuclear y agroquímica, y de los productos nocivos, para asegurar su uso racional.
6. Establece programas de difusión y educación ambiental en todos los niveles de enseñanza.
7. Gestiona convenios con las provincias y con la Nación para asegurar el cumplimiento de los principios onumerados.

Artículo 85.- La custodia del medio ambiente está a cargo de un organismo con poder de policía, dependiente del Poder Ejecutivo, con las atribuciones que le fija la ley. Los habitantes están legitimados para accionar ante las autoridades en defensa de los intereses ecológicos reconocidos en esta Constitución

LEY NUMERO 2342	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Tiene por objeto prevenir los efectos degradativos del medio ambiente que se produzcan en todo el territorio de la Provincia de Río Negro, garantizando una mejor calidad de vida para esta generación y las venideras.- Artículo 3o.- Serán considerados dentro del impacto ambiental, los proyectos relacionados con: c) La evacuación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos en áreas rurales o urbanas provenientes del uso industrial y residencial.-
LEY NUMERO 3266	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Tiene por objeto regular el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental como instituto necesario para la conservación del ambiente en todo el territorio de la provincia a los fines de resguardar los recursos naturales dentro de un esquema de desarrollo sustentable, siendo sus normas de orden público.
LEY NUMERO 3335	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Modifica artículos a la ley n° 3266, establecerá un Sistema de Auditoría y Monitoreo Ambiental, el que operará durante todas las etapas de una obra, emprendimiento o acción.
LEY NUMERO 2631	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Declara de interés social y económico al Desarrollo Sustentable.
LEY NUMERO 2669	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Áreas Naturales Protegidas (ver leyes: 2866- 2792- 3689 ).
LEY NUMERO 2870	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	ANP Bahía San Antonio.
LEY NUMERO 3268	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Evaluación de Impacto Ambiental (ver Ley 3455) Dec.Regl.151.
LEY NUMERO 2517	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Carta Ambiental de Río Negro.
LEY NUMERO 2812	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Estímulo a inversiones de empresas p/reservac.Medio Ambiente.
LEY NUMERO 2615	Concejo de Ecología y Medio Ambiente	Adhesión al Cofera.
LEY NUMERO 2779	Defensoría del Pueblo	Intereses Difusos.
LEY NUMERO 2951	Secretaría de Turismo	Ley de Costas-Marco Regulatorio zona costera.
LEY NUMERO 60	Consejo Provincial de Salud Pública	Créase en la Provincia de Río Negro, el Consejo Provincial de Salud Pública. Funciones: Saneamiento aguas, excretas, viviendas y locales, control de insectos, roedores, basuras y animales, control de alimentos, control de otros riesgos y molestias ambientales. Control de enfermedades transmisibles, agudas y crónicas. Sanidad Interprovincial.
LEY NUMERO 2599	Consejo Provincial de Salud Pública	Regula toda actividad sanitaria, pública o privada, cuyo desenvolvimiento implique la producción de residuos o desechos de cualquier especie, susceptibles de representar un peligro para la seguridad, salubridad y/o higiene de la población de la localidad en que se desarrolla, por sus características patológicas o contaminantes.

Aguas		
LEY NUMERO 2952	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Código de Aguas
LEY Nº 3677	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Modificase la ley nº 2952, artículo nº 244, inciso b), Afectaciones con reintegro parcial o sin reintegro para investigaciones de carácter hidrológico, glaciológico, edafológico y científico; y sin reintegro para la construcción de obras que mitigan el efecto nocivo de las aguas en las áreas urbanas y rurales.
LEY NUMERO 3183	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Aprueba el marco regulatorio para la prestación de los servicios de agua potable, desagües cloacales, riego y drenaje en la Provincia de Río Negro, que como anexo I pasa a formar parte integrante de la presente y que será complementario de las prescripciones del Código de Aguas de la Provincia de Río Negro.
LEY NUMERO 3184	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	CREACION DE AGUAS RIONEGRINAS SOCIEDAD DEL ESTADO (A.R.S.E.) La prestación y explotación de los servicios públicos de coleccion, transporte, tratamiento y disposición final de aguas servidas, a través de concesiones nacionales, provinciales, municipales o de particulares que se lo otorguen, objeto éste que podrá ejecutar por sí, asociada a terceros o a través de estos últimos, de acuerdo a los términos que surjan de los contratos respectivos de concesión de los servicios públicos comprendidos.
LEY NUMERO 3185	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Otorga a la empresa Aguas Rionegrinas Sociedad del Estado (A.R.S.E.), la concesión para la prestación y explotación del servicio público de agua potable, cloacas, riego y drenaje para todas las categorías de usuarios consumidores, conforme a los objetivos de la ley de creación de la sociedad.
LEY NUMERO 3309	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Autorízase al Poder Ejecutivo a constituir una Sociedad Anónima bajo la denominación "Aguas Rionegrinas Sociedad Anónima" (A.R.S.A.). El objeto de la sociedad será la prestación de servicios y producción de bienes actualmente asignados por la ley nº 3184 a Aguas Rionegrinas S.E.
LEY NUMERO 2391	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Régimen de control de Calidad y protección de los recursos hídricos.
LEY NUMERO 1334	Departamento Provincial de Aguas (DPA)	Tratamiento de Aguas Residuales Industriales.