

El petróleo y el medio ambiente

Oscar Eduardo Vacarella Camacho

Ingeniero industrial por la Universidad Nacional de Ingeniería. Master of Science por la Pennsylvania State University. Consultor y asesor en la Dirección de Salud de la Marina de Guerra del Perú, Saniplan y Convenio de MINSA/BID, SGS.

La industria del petróleo es, en sí misma, una industria limpia, pero como toda actividad productiva también genera desperdicios, sin embargo éstos pueden ser fácilmente asimilados y purificados por la naturaleza, ya que se trata de cantidades mínimas de contaminación.

Por lo tanto es importante diferenciar la contaminación causada por la industria del petróleo de aquella producida por la utilización de los productos de petróleo en las diferentes industrias.

La energía es el medio productor de trabajo. No se concibe la industria, el transporte, la recreación, la vida doméstica, la vida en general, sin la energía.

Existen muchas fuentes de energía: el petróleo y sus derivados (gasolina, querosene, diesel, petróleo industrial y gas), carbón, hidroenergía, energía solar, energía nuclear, y muchas otras.

Cada tipo de energía tiene su campo de aplicación donde se utiliza más económicamente. Por ejemplo: la hidroenergía en la iluminación, la gasolina en el transporte, etc.

Actualmente en el Perú un 60% de la energía utilizada proviene del petróleo. Su importancia estratégica gravita económica y socialmente en las actividades productivas: industria, minería, pesquería, agricultura y transporte principalmente.

La industria petrolera desarrolla operaciones de exploración, producción, refinamiento y comercialización.

En la etapa de exploración se desarrollan dos actividades: la primera de rastreo y estudios de subsuelo, y la ubicación de pozos petroleros; la segunda, la extracción del crudo con equipos y sistemas de alta tecnología, en donde el factor riesgo de contaminación es casi nulo.

En la etapa de producción, el crudo proveniente de los pozos está asociado con agua de formación y gas, los cuales son separados mediante el empleo de equipos diseñados para tal fin. El gas es conducido por gasoductos a plantas de proceso o a centrales térmicas para producción de energía eléctrica. El agua, después de un tratamiento para eliminar los residuos de petróleo, se vierte en los desagües industriales. El crudo también es sometido a un tratamiento para eliminar el agua y las sales, y luego es almacenado en tanques de gran capacidad para ser posteriormente transportado a las refinerías mediante una red de oleoductos, buques-tanque, etc.

En la etapa de refinación se producen gases como el anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso, óxido de nitrógeno, etc. Las cantidades emitidas de estos gases no afectan la calidad del aire dentro ni fuera de las refinerías, y esto básicamente porque el avance tecnológico ha desarrollado una serie de equipos, diseñados especialmente para proteger el medio ambiente, los que regulan estas emisiones, y su porcentaje de emisión es mínimo. Evaluaciones realizadas mediante modelos matemáticos y verificados con análisis del aire muestran que el entorno de nuestras refinerías tienen una calidad de aire superior a los

niveles considerados aceptables según normas peruanas y estadounidenses.

Ejemplos de controles para proteger el medio ambiente:

- Los ácidos son quemados en hornos con riguroso control del ingreso del aire, para obtener una combustión completa, eliminando el monóxido de carbono, hollín y otros residuos de combustión incompleta.
- Los efluentes líquidos reciben tratamiento que los vuelve inocuos al verterlos en el medio ambiente.
- Las corrientes de agua ácida se neutralizan antes de ser vertidas al mar o ríos.
- Los desagües aceitosos son sometidos a proceso de separación del aceite hasta alcanzar niveles insignificantes, etc.

La comercialización es la etapa que involucra la distribución de todos los productos obtenidos a partir del crudo, podría decir que en esta etapa casi no hay producción de contaminantes y la posibilidad de accidentes ha sido reducida al mínimo gracias al buen diseño de los equipos involucrados y a una óptima operación de los mismos por personal altamente capacitado.

Conclusiones

La industria del petróleo es pues, en sí misma, una operación limpia, altamente compatible con el mantenimiento del medio ambiente sano. Sin perjuicio de ello, es un hecho que la industria petrolera como toda actividad productiva genera desperdicios que pueden ser asimilados y purificados fácilmente por la naturaleza ya que se trata de cantidades mínimas de contaminación, muy por debajo de la capacidad de regeneración de la naturaleza.

Conviene pues diferenciar la contaminación que produce la industria del petróleo propiamente dicha (exploración, producción, refinación y comercialización del petróleo) de aquella que proviene de la utilización de productos de petróleo por la industria, el transporte, las plantas eléctricas y por la población en general, y en particular cuando esta utilización no se realiza adecuadamente.