

## Editorial

### **Contaminación ambiental , respeto a la sociedad y al medio ambiente**

El ser humano en general, de manera espontánea respeta a sus semejantes, por esta razón lo que haga tiende a evitar daño a los demás. Sin embargo, la cultura de respeto a la naturaleza institucionalmente es muy reciente. Recuerdo los inicios de mi etapa laboral en la industria petrolera, sin el menor respeto desfogaban pozos a la atmósfera para aliviar la presión de estos cuando eran intervenidos para un servicio. Alguna vez observé este detalle a mi jefe y su respuesta fue despectiva por mi noviciado en esa actividad. Con el transcurrir del tiempo y debido a serias penalidades sobre compañías petroleras en el extranjero, estas tomaron mayor atención e iniciaron programas de evaluación de proyectos para estudiar los impactos que sus operaciones causan al ambiente y poblaciones aledañas. Ahora los desfuegos de pozos están prohibidos y también toda operación que emita gases nocivos a la salud humana, vida acuática, aves, etc.. Las emisiones, por ejemplo de H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, metano y otros, son controladas con programas de monitoreo y mitigación que permanentemente son revisadas por consultores internos y externos. Sin embargo, hay que reconocer que es difícil conseguir niveles cero de contaminación debido a imperfecciones en los materiales, corrosión y diversos fenómenos químicos, prácticas indebidas, cambios operacionales, personal improvisado y anomalías operativas de alto riesgo entre otros aspectos.

Profesionales de la ciencia química , dedicados al análisis de detalle, somos requeridos para participar en la formulación de políticas de control de impactos ambientales , participamos en la visualización y conceptualización del proyecto, fundamentalmente. Posteriormente puesto el proyecto en operación, participamos en programas de monitoreo y remediación. He tenido la oportunidad de participar en la elaboración de políticas de control y remediación de la corrosión atmosférica, corrosión por suelo y corrosión interna en ductos, en sistemas de almacenamiento, etc. El foco de nuestra atención ha sido , siempre, la prevención de la ocurrencia de falla y su rápida remediación. Con métodos actuales de alertas automáticas de problemas operativos el control es usualmente oportuno, sin embargo, se complica en áreas remotas y de alto impacto social. La cercanía a áreas pobladas expone a las instalaciones a acciones vandálicas. En algunos países, los pobladores agujerean los ductos para abastecerse de hidrocarburo líquido o gaseoso, en el pasado esto ocurría en el norte nuestro.

El mar es un cuerpo receptor de contaminantes inmenso, y por tanto recibe toda clase de contaminación, igual el aire y suelos. Imagínense el impacto ambiental que causa el intenso tránsito marítimo por el comercio, el agua de desecho de plantas de ósmosis inversa, ahora la generación de energía eólica en operaciones mar adentro, agua de pozos petroleros sobre saturadas de sales que se desechan al mar bajo la concepción de que es un cuerpo inmenso capaz de diluir estas sin el menor “daño”. Amén de la contaminación costera.

En el caso de contaminación por hidrocarburos esto puede ocurrir en operaciones de carga y descarga a tierra de hidrocarburos líquidos. En esta oportunidad se contamina el agua de mar y en casos menos comunes el suelo marino, pero si es común los suelos de playa. Las

causas pueden ser por roturas, fallas en conexiones, debido a esfuerzos mecánicos anormales externos e internos, corrosión interna o externa. El impacto y su remediación dependerá de si el hidrocarburo es parafínico o asfaltenico, por ello es importante conocer sus propiedades básicas, gravedad API, contenido de agua, sales expresadas en cloruros.

El gobierno y sus órganos de supervisión en general deben de equiparse de personal con un perfil alto de responsabilidad social y conocimiento científico y tecnológico para garantizar una efectiva ejecución de la supervisión de las políticas ambientales de las empresas, sea cual fuera el ámbito en el que operen.

*Claver Hugo Guerra Carvallo*  
*MSc Químico*