Vulnerabilidad y riesgos del Sistema de Protección de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo

Tiempo de lectura: 1 min.

Academia Nacional de la Ingeniería y el Habitat

Academia Nacional
de la Ingeniería y el Hábitat

DECLARACIÓN
DE LA ACADEMIA NACIONAL DE LA INGENIERÍA Y EL HÁBITAT SOBRE LA VULNERABILIDAD Y RIESGOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LA COSTA ORIENTAL DEL LAGO DE MARACAIBO

La Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, en concordancia con lo establecido en el artículo 2, numerales 2, 4 y 5 de su ley de creación, cumple con el deber de dar a conocer su opinión, y alertar y formular recomendaciones a los organismos competentes, sobre un asunto de relevante interés público asociado al potencial riesgo de un desastre de importante magnitud, en el caso eventual de colapso de secciones de los diques de protección construidos en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo (COLM). Región esta que incluye las poblaciones de Cabimas, Tía Juana, Ciudad Ojeda, Lagunillas y Bachaquero, la cual es responsable del 65% - 70% de la producción nacional de petróleo.

La extracción de crudo en la cuenca petrolera de Maracaibo ha originado un fenómeno denominado subsidencia, que se caracteriza por un hundimiento progresivo del terreno. Tal efecto obligó, en el año 1932, a iniciar el proyecto y construcción de un sistema de protección conformado por diques de contención de tierra, debidamente diseñados, con fines de prevenir situaciones de inundación en las áreas ocupadas por la población y por la actividad petrolera. Actualmente las instalaciones petroleras y amplias zonas habitadas, están ubicadas a unos 5-6 metros por debajo del nivel del lago, en extensión aproximada a unas 11.300 hectáreas y con una población alrededor de 100.000 habitantes. Por tales razones es de extrema importancia, entre otras actividades, el seguimiento y monitoreo detallado de los diques de contención existentes para sus modificaciones geométricas y técnicas correspondientes.

El efecto de subsidencia se ha manifestado con la presencia de grietas en la superficie, tensiones en las juntas de las planchas que conforman los tanques de almacenamiento de petróleo, desniveles y saltos en los muros de contención construidos alrededor de esos tanques, desplazamientos verticales de hasta 20 centímetros en los patios de tanques, evidencias de desplazamientos horizontales y deformaciones en los indicados tanques con ovalización de su forma cilíndrica, y ha modificado en general el patrón natural de drenaje. Igualmente, dicho fenómeno ha sido responsable de emanaciones y explosiones de gas y volcanes de barro, de hasta 8 metros de altura.

Por sus características, la subsidencia y sus efectos configuran una problemática de alta complejidad geológica y geotécnica. Desde el punto vista geológico regional, la costa del lago de Maracaibo está controlada por fallas geológicas, principalmente por la falla de Icotea, en cuya traza se han estimado desplazamientos del orden de 10 metros en los últimos 1.000 años, y por la falla de Pueblo Viejo igualmente clasificada como activa, cuyas eventuales deformaciones permanentes de origen cosísmico, pudiesen afectar la integridad del sistema

de diques de protección de la COLM. Estas fallas fueron evaluadas en el marco del Proyecto FUNVISIS-INTEVEP 04-071en el año 2004.

Desde el punto de vista geotécnico, además del entendimiento y seguimiento del proceso de hundimiento del terreno, se requiere analizar y garantizar la estabilidad de los diques bajo condiciones estáticas y sísmicas, considerar la presencia de arcillas dispersivas susceptibles a procesos erosivos, la existencia de diatomitas susceptibles a asentamientos súbitos, y evaluar la potencial licuación del subsuelo ante la ocurrencia de un sismo.

Un significativo número de estudios detallados han sido realizados desde el año 1926, principalmente entre los años 1980 y 2010, con la participación de connotados expertos y universidades nacionales y extranjeras, los cuales han establecido líneas de acción pormenorizadas para la confiabilidad del referido sistema de protección. Asimismo, para fines de monitoreo, se construyó una red sismológica local, inicialmente gestionada por FUNVISIS, y un sistema de instrumentación instalado para supervisar y dar seguimiento al desplazamiento de las grietas.

Las consecuencias desastrosas de la eventual ruptura de sectores de los diques costaneros, lo cual implicaría cuantiosas pérdidas humanas y económicas, y al considerar informaciones confiables en cuanto a que la red sismológica instalada no está activa desde hace unos 15 años, y que el sistema de monitoreo de los diques está inoperativo, han motivado a la Academia Nacional de la Ingeniería y Hábitat a elaborar la presente declaración. En tal sentido los expertos consultados consideran primordial, entre otras actividades, mantener una efectiva gestión del riesgo, tanto para el seguimiento del comportamiento de los diques de contención, como para el manejo de las aguas lacustres, fluviales y pluviales, y el mantenimiento en óptimas condiciones de la red de canales de drenaje. Dicha gestión debe ser orientada a identificar amenazas naturales, antrópicas y electromecánicas, analizar vulnerabilidades, cuantificar la implementación de nuevas medidas de protección, establecer niveles de riesgo aceptable y definir estrategias de actuación, todo con el fin de anticipar la ocurrencia de eventos y proponer medidas de mitigación ajustadas a las características individuales de cada zona (Tía Juana, Lagunillas y Bachaquero)

La gestión del riesgo propuesta implica, entre muchas otras actividades, actualizar, divulgar e implementar el plan de contingencia; identificar procedimientos para diversos niveles de riesgo hidráulico; mantener en óptimas condiciones los diques costaneros y de contención y las estaciones de bombeo; supervisar su efectividad y operatividad; ampliar o construir nuevas estaciones de bombeo en función de las necesidades; hacer cada vez más robusto y eficiente el sistema de alimentación eléctrica; mantener operativo los sistemas de supervisión remota e incorporarlos en sistemas de alerta temprana; reubicar familias situadas en áreas más vulnerables; verificar la capacidad de conducción de canales dragando los sedimentos acumulados que reducen su capacidad; medición de lluvias y análisis de tormentas; controlar

los ámbitos y seguimiento del proceso de subsidencia y validar los pronósticos de hundimientos futuros; mejorar la comunicación entre la comunidad y las autoridades nacionales, estatales y locales; incorporar a líderes comunitarios en actividades de supervisión y control de áreas de interés.

La referida gestión del riesgo es de vital importancia para resguardar la población que habita en terrenos por debajo del nivel del lago de Maracaibo, proteger cuantiosas inversiones industriales y comerciales valoradas en más de 10.000 millones de dólares estadounidenses, permitir el restablecimiento de la producción petrolera que llegó a extraer 1.5 millones de barriles/día en la zona, y posibilitar el desarrollo de más de 500 kilómetros cuadrados de suelo con vocación agrícola y pecuaria.

Adicionalmente a las citadas recomendaciones, la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat hace un llamado a la Gerencia de Diques y Drenajes de Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA) y a todos los organismos con competencia en la materia, en cuanto a la necesidad de informar a la ciudadanía y particularmente a todos los habitantes del área, sobre las acciones que se han tomado hasta la fecha con los resultados correspondientes y aquellas actividades que están en pleno desarrollo, incluyendo la programación de nuevas acciones orientadas a minimizar los riesgos del área que, por sus características, debe ser clasificada como de alta vulnerabilidad.

En este contexto, la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat ratifica su voluntad de asistencia en lo que sea apropiado para la implementación de las recomendaciones propuestas, y reitera su disposición de colaborar, amplia y desinteresadamente, con las autoridades y demás sectores del país, en la definición y formulación de políticas públicas, planes y propuestas en beneficio del progreso general de Venezuela.

En Caracas, Palacio de las Academias, a los 12 días del mes de noviembre del año 2024.

La Junta de Individuos de Número, reunión Nº 320/24

ver PDF
Copied to clipboard