**Conclusiones Taller Retos Ambientales y Sociales de las Actividades de E&P de Hidrocarburos en Ecosistemas de Humedales**

**Noviembre 27, Bogotá.**

* Los humedales son de alta importancia eco sistémica en términos de producción de biomasa por unidad de tiempo.
* Los humedales son considerados “el hígado” de un ecosistema debido a las capacidades de asimilación de diferentes componentes y su resiliencia.
* Los humedales tienen historias sucesionales como otros ecosistemas. Inician por la colmatación en una sucesión temprana y la presencia de plantas emergentes muestran una sucesión más tardía.
* La definición de un humedal e vaga en Ramsar y no se tiene claridad de la misma.
* En Colombia se han hecho intentos de inventarios de humedales sin embargo es muy difícil su delimitación.
* Existen bioindicadores muy efectivos para determinar la calidad o la salud de un humedal.
* Los sedimentos también son integradores de posible contaminación que se haya precipitado de la columna de agua.
* Existe también estacionalidad en los humedales, la presencia o ausencia de especies pueden ser causadas por la estacionalidad.
* La mayor productividad de un humedal esta en el intermedio estacional en la época de transición antes de que todo el sistema se encuentre bajo el agua en condiciones anoxicas.
* Las principales presiones de los humedales en Colombia están asociadas al cambio de uso en la tierra principalmente el pastoreo y cultivo, el aporte de material químico por las floricultoras, la construcción de vías, la pesca no controlada y a la construcción de drenajes que impactan la irrigación natural del ecosistema. En el Valle del Cauca por ejemplo la mayoría de humedales desaparecieron entre los años 60 y 70s.
* Los humedales prestan servicios eco sistémicos claves principalmente prevención de la erosión , reservorio de agua dulce, capacidad de purificación de agua (funciones de filtración), control de inundaciones y retención de sedimentos y nutrientes (incluso los excesos de nutrientes los almacenan los humedales).
* Los impactos de las actividades de E&P están por lo general asociados con:
  + Impactos físicos directos que pueden generar indirectamente erosión y redistribución de sedimentos.
  + Impactos causados por contingencias por derrames de hidrocarburos o sustancias químicas. Indirectamente puede generar bioacumulación y biomagnificación de ocurrir este tipo de eventos.
  + Otros impactos incluyen transporte de sedimentos por agua, ruido, perturbación de la conectividad del ecosistema.
* Los estudios de impacto ambiental deben ser robustos.
* se debe empezar por manejar los pasivos ambientales, de existir.
* Es de suma importancia establecer una línea base estacional y un monitoreo con bioindicadores.
* Se debe tener planes de respuesta a emergencia robustos en los cuales se mapeen los recursos que pueden estar en riesgo, donde están las áreas ecológicas y económicamente sensibles.
* También se deben tener planes de respuesta tácticos relacionados con donde se ubicaría los quipos de control (puntos de control) dentro de los planes específicos del proyecto.
* Los planes de contingencia tienen que tener en cuanta como se va a manear el residuo y donde están los equipos disponibles.
* Se debe tener un plan de uso de suelo, con control de erosión. Se deben considerar si la intervención se hace dentro del humedal, dependiendo del área y de la sensibilidad que las rutas se hagan elevadas para no interrumpir el flujo de agua ni causar redistribución de los sedimentos.
* Se debe tener un plan de manejo de agua, donde se verifique si se van a hacer canalizaciones que no interrumpan los flujos naturales del ecosistema.
* Los modelamientos pueden mostrar los escenarios de contingencias más probables con base en los puntos críticos de posibles eventos no planeados.
* La restauración puede hacerse en una proporción 1:1 ( hectáreas) pueden utilizarse para esto las herramientas denominadas Habitat Equivalency Analysis o Resource Equivalency Analysis (este ultimo para temas económicos).
* Existen estudios de caso donde como en el rio Niger en el cual se evidencia contaminación por fugas y poca integridad de la tubería. Esto causado por falta de regulación.
* Se puede hacer una técnica de “huella de hidrocarburo” ( hydrocarbon fingerptinting) a través de la cual se puede determinar que un hidrocarburo que se encuentra en un sitio específico viene de cierta fuente. Sin embargo es un proceso costoso y solo lo hacen laboratorios especializados en Texas, Washington y UK.
* Los valores de TPH permitidos varían, dependiendo de la especie que se este tratando de proteger, usualmente están dentro de 10-400 ppm.
* Los ecosistemas de humedales son altamente resilientes como se ha visto en estudios de caso de bioremediación, la atenuación natural hace su efecto por encima de los tratamientos que se hagan.