



MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN EN EL ESTUARIO DE HUELVA DE LA ZONA DE MEZCLA DE EMISIONES INDUSTRIALES LÍQUIDAS

Autor: Antonio Fortúnez Rivera.

Tutores: Dr. Juan Pedro Bolívar Raya.

Dr. Isidoro Gutiérrez Álvarez.

Resumen:

La Directiva Marco de Aguas (Directiva 2008/105/CE, acrónimo DMA) y sus directivas técnicas, nacen como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión del agua en la Unión Europea, debido a que sus aguas están sometidas a una creciente presión, que supone el continuo crecimiento de su demanda, de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los usos, surgiendo la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad. Éste es el reto de esta Directiva.

Y, en relación con nuestro problema, la DMA define una serie de sustancias contaminantes, las cuáles deben cumplir unos criterios mínimos de calidad ambiental en la masa de agua donde existen fuentes de emisión, denominados Normas de Calidad Ambiental (NCA). En las zonas próximas a los puntos de descargas, denominadas Zonas de Mezcla (ZM), dichas sustancias pueden llegar a superar las NCA siempre que el resto de la masa de agua mantenga su calidad ecológica.

El objetivo central de este trabajo ha sido establecer y aplicar las directrices recomendadas por la UE para la determinación de la zona de mezcla en una serie de emisarios situados en el estuario de Huelva y en el estuario del río Piedras. Para la evaluación de la zona de mezcla, las directivas técnicas siguen el llamado “enfoque escalonado” o por etapas. Este enfoque, a través de una sucesión de etapas, nos permite evaluar la aceptabilidad de la zona de superación las NCA. En los niveles que se necesite un mayor grado de detalle, se utilizará el adecuado software para evaluar la extensión de dichas zonas. Los programas Discharge Test y Cormix serán los usados en este trabajo, ya que estos son los más recomendados por la Comisión Europea y la US-EPA para la evaluación de zonas de mezcla.



En nuestra investigación, se considerará las concentraciones de fondo y otros datos de entrada específicos de cada emisario. Se realizará un estudio de las concentraciones naturales de fondo de los estuarios, cuya información será aportada a través de diferentes fuentes de investigación publicadas hasta la fecha. También, tomaremos distintos factores ambientales y características hidrodinámicas que se requieren para una investigación más detallada en una aplicación adecuada de las zonas de mezcla.

Abstract:

The Water Framework Directive (Directive 2008/105/EC, acronym WFD) and its technical directives, were born as a response to the need to unify actions in water management in the European Union, due to the fact that its waters are subject to growing pressure, which means the continuous growth of its demand, good quality and in enough quantities for all uses, rising the need to take measures to protect water both in qualitative and quantitative terms and thus ensure its sustainability.

This is the challenge of this Directive. With regard to this issue, WFD defines a series of polluting substances, which have to meet minimum environmental quality criteria in the water body where there are sources of emissions, called Environmental Quality Standards (EQS). In the areas close to the discharge points, called Mixing Zone (MZ), these substances can be exceeded EQS as long as the rest of the water body maintains its ecological quality.

The central objective of this research has been to establish and apply the EU recommended guidelines for the determination of the mixing zone in a variety of outfalls located in the Huelva estuary and in the Piedras river estuary. For the evaluation of the mixing zone, the technical directives follow the called “tiered approach” or staged. This approach, through a succession of stages, allows us to evaluate the acceptability of the area of exceedance of the EQS. At levels where more detail is required, appropriate software will be used to assess the extent of such areas. The Discharge Test and Cormix programs will be used in this research, as these programs are recommended by so European Commission and US-EPA the most for the evaluation of mixing zones.

In our research, background concentrations and other input data specific to each emitter will be considered. A study of the natural background concentrations in the estuaries will be carried out, with information provided by several research sources published to date. In addition, we will take different environmental factors and hydrodynamic characteristics that are required for a more detailed research in a appropriate application of the mixing zone.