



Desarrollo de un sistema alternativo y ecológico para la depuración de aguas de piscinas sin empleo de reactivos químicos

- Programa HAZITEK COMPETITIVO EN COOPERACIÓN 2018
Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco
- Duración: 30 meses (Junio 2018-Diciembre 2020)
- Participantes: Las ingenierías GIROA S.A.U. del Grupo VEOLIA (líder) y DINYCON, y los Centros de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología IK4-TEKNIKER y GAIKER-IK4

Planteamiento

La presencia de compuestos clorados empleados extensivamente en el tratamiento de agua de piscinas presenta entre otros los siguientes inconvenientes:

- Producción de olores y sabores
- Irritación en la piel y ojos
- Aparición de alergias
- Generación de compuestos tóxicos (cloraminas y trihalometanos)
- Elevados costes de operación

Objetivo

Desarrollar un **novedoso sistema de depuración para aguas de piscina ecológico y sostenible**, que no emplee reactivos, dado que tanto el cloro como otros productos químicos (reguladores de pH, alguicidas...) empleados actualmente para dicho tratamiento pueden tener efectos perjudiciales sobre la salud de los usuarios (dermatitis, ojos rojos...). Por tanto, en el proyecto se evaluará la viabilidad del empleo de biofiltros y depuración con plantas para el tratamiento del agua, así como sistemas de desinfección alternativos (sistemas físicos, luz UV, membranas) que no requieran la necesidad de adición de productos químicos. Además, se desarrollará un software para el contaje de bañistas y duración de los baños en la piscina con objeto de correlacionarlo con la contaminación del vaso en cada momento, y mediante su integración con el SCADA de la piscina posibilite el uso eficiente de los recursos gracias a la optimización del consumo energético para el calentamiento del agua.

Desarrollo de una piscina que minimice el uso de compuestos clorados, reactivos químicos y floculantes

Empleo de Biofiltros

Filtración por membranas

Mediante sistema de Ozonización

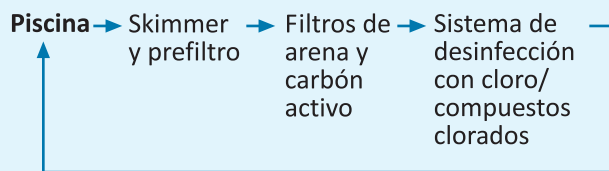
Empleo de luz UV

Empleo de TICS

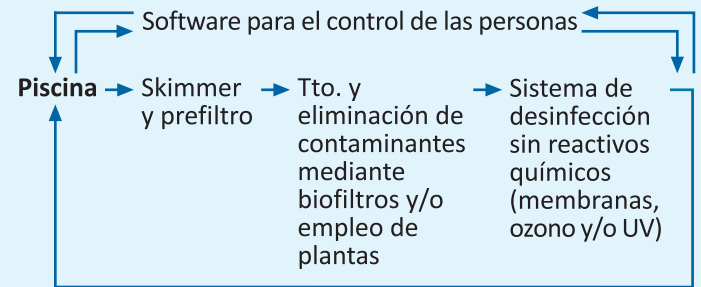
Metas a alcanzar

- Reducción del consumo de agua en un 50%
- Reducción en el empleo de reactivos en un 95%
- Reducción energética en un 40%
- Desarrollo de un software para el conteo de usuarios y duración del baño de los mismos en el vaso de la piscina en integración del mismo con el SCADA de control de la piscina

Sistema convencional para la depuración de aguas



Nuevo sistema propuesto en ECOPOOL



Estructura del proyecto

FASE I

Eliminación de contaminantes físico-químicos

- Diseño y configuración de un biofiltro y un sistema de absorción del fósforo
- Diseño y configuración del sistema de tratamiento de agua de piscina con plantas

Sistemas de desinfección

- Evaluación de la eficiencia de los sistemas de membranas
- Evaluación de los sistemas basados en ozono
- Evaluación de sistemas basados en UV

FASE II

Sistemas de conteo

- Determinación de la duración del baño y la ocupación de la piscina

FASE III

Definición de los procesos

- Pretratamiento
- Tratamiento
- Post-tratamiento
- Software de conteo de bañistas/duración baño
- Integración con el SCADA

Optimización del diseño

- Materiales
- Plantas
- Equipamiento
- Control y automatización

Construcción y validación del prototipo

FASE IV

Análisis de viabilidad. Plan de negocio y explotación

Objetivos a alcanzar:

- Reducción de consumos
 - De agua en un 50%
 - De reactivos en un 95%
 - De energía en un 40%
- Desarrollo de un software e integración con el SCADA de la piscina