oilgas

Petróleo, Petroquímica y Gas • Febrero 2020 • año 53

LAS REFINERÍAS INVIERTEN PARA LIDERAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA EN LA INDUSTRIA *OIL & GAS*

CIBERSEGURIDAD Y SEGURIDAD INTEGRAL EN EL SECTOR ENERGÉTICO

BP se compromete a reducir a cero sus emisiones para 2050

La energética británica BP se convertirá en una compañía de emisiones netas cero para el año 2050, según ha señalado el nuevo consejero delegado de la compañía, Bernard Looney, quien ha asumido a primeros de febrero la dirección de la multinacional.

De este modo, BP sigue los pasos de Repsol, que el pasado mes de diciembre anunció su objetivo de llegar a ser una compañía de cero emisiones netas en el horizonte de 2050, lo que convirtió a la española en la primera empresa del sector en asumir dicho compromiso.

Cumplir con este objetivo implicará para BP la eliminación de 415 millones de toneladas de CO_2 equivalente en emisiones ($MteCO_2e$) anuales, incluyendo 55 $MteCO_2e$ en emisiones de gases de efecto invernadero de sus operaciones en todo el mundo, además de otros 360 $MteCO_2e$ en emisiones anuales del gas y el petróleo que produce la compañía británica.

BP quiere colaborar igualmente en la reducción de emisiones por parte de sus clientes, para lo que recortará al 50 por 100 para 2050 como muy tarde "la intensidad de CO_2 en los productos que comercializa", ofreciendo así a sus clientes más y mejores ofertas en productos de bajas emisiones.

Además, BP pretende instalar para 2023 medidores de metano en todas sus grandes estaciones de procesamiento de petróleo y gas para reducir así a la mitad la intensidad de este gas en sus operaciones.

"El presupuesto mundial de CO_2 es finito y se está agotando rápidamente; necesitamos una transición rápida hacia el cero neto", ha asegurado Looney, para quien ya no es suficiente con un suministro energético asequible y confiable, sino que "también debe ser más limpio. Para lograrlo será necesario invertir billones de dólares en renovar el sistema energético mundial. Será necesario reinventar la energía tal como la conocemos". •

El Gobierno anuncia un programa de ayudas para la investigación en el ámbito de la movilidad

La Ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto, ha anunciado un nuevo programa de ayudas para la Investigación y el Desarrollo (I+D) que el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, pondrá en marcha con misiones en el ámbito de la movilidad.

Tal como ha indicado Maroto en su discurso en el marco del XXIX Congreso y Expo de la Federación de Asociaciones de Concesionarios de la Automoción (Faconauto), este plan, llamado 'Misiones DCTI', contará con ayudas destinadas al desarrollo de proyectos colaborativos en el ámbito de la movilidad sostenible e inteligente.

Se trata de un plan de apoyo a proyectos de I+D fundamentalmente de investigación industrial, de gran inversión y de carácter estratégico, según las palabras de la ministra. En cuanto al transporte, su finalidad es facilitar la descarbonización del transporte y ayudar a aquellos proyectos que se centren en la movilidad autónoma y la electromovilidad.

Según Maroto, "el objetivo es recoger de manera ordenada todas las iniciativas y propuestas para alcanzar una movilidad del siglo XXI". •

CLH crea Exolum para impulsar la diversificación de actividades y el emprendimiento

El Grupo CLH ha creado una nueva empresa, Exolum, dedicada a la identificación y el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio, lo que le permite reforzar su compromiso con la innovación y el emprendimiento, de acuerdo con su propósito de "contribuir al desarrollo de la sociedad y a la sostenibilidad del planeta, gestionando infraestructuras esenciales para el bienestar de las personas", según ha informado CLH.

Gracias a esta iniciativa, el Grupo CLH podrá impulsar la diversificación de sus actividades de una manera más ágil y eficiente mediante el desarrollo de negocios en nuevas industrias o sectores distintos de aquellos en los que tradicionalmente opera.

Exolum tendrá un funcionamiento completamente independiente y contará con una sede propia y un equipo autónomo para el desarrollo de sus proyectos.

La nueva compañía ya está trabajando en un conjunto de oportunidades concretas y prometedoras que han surgido de investigaciones, evaluaciones y análisis de mercado, con los únicos requisitos de que sean viables y que encajen con los objetivos definidos por el Grupo CLH de ofrecer servicios que contribuyan al bienestar de las personas y la sostenibilidad. •

WATER TECHNOLOGIES

Mobile Water Services
Tecnología sobre ruedas

La plataforma Mobile Water Services de Veolia Water Technologies es un servicio de unidades móviles de plantas de tratamiento de agua que permite responder ante situaciones de emergencia o actuaciones planificadas, facilitando una solución técnica viable, rápida y económica de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

www.mobilewaterservices.com

Resourcing the world

VEOLIA

cuenta los factores del entorno local así como los propios de la instalación.

Gestionar las aguas residuales de manera eficiente

Las aguas residuales son también un recurso que pueden utilizar las compañías para reducir su consumo de agua dulce lo que significa mejorar los costes e incrementar la sostenibilidad del negocio. Las compañías que lideran el negocio dedican planes y presupuestos para proteger las fuentes de aprovisionamiento locales y su entorno de contaminación, desarrollando programas efectivos de tratamiento de agua utilizada en sus procesos productivos. Incrementar la reutilización de las aguas residuales constituye en sí mismo un objetivo alineado con las metas de la economía circular.

Planta de tratamiento de efluentes de la depuradora del complejo industrial de Repsol en Puertollano

El Complejo Industrial de Repsol en Puertollano (Ciudad Real) confió en Veolia Water Technologies para el diseño y construcción de una nueva instalación que permitirá el tratamiento del efluente secundario de su estación depuradora de aguas residuales industriales (EDARI). El Complejo Petroquímico de Repsol en Puertollano cuenta con una superficie de 430 hectáreas, y es el único de la compañía en España capaz de fabricar toda la gama de derivados del petróleo. Repsol procesa en este complejo 7,5 millones de toneladas al año.

Esta nueva instalación ha sido diseñada mediante el proceso ACTIFLO Turbo para la clarificación de agua con decantación lastrada con microarena, que permitirá el tratamiento del agua de salida de los decantadores secundarios, con una capacidad máxima de hasta 1.200 metros cúbicos a la hora. Con este tratamiento adicional, se mejora la calidad de las aguas que se aportan al cauce del río Ojailén, según normativa BREF de aplicación en el sector de refino. Además, permite aumentar la cantidad de agua de calidad que puede ser reutilizada para uso industrial, lo que supone un importante ahorro en el consumo de agua del complejo, aumentando así la eficiencia en el uso de los recursos.

Planta de tratamiento de efluentes de la depuradora del complejo industrial de Repsol en Puertollano

El principal avance del proceso ACTIFLO Turbo, y que lo diferencia de otras tecnologías convencionales, es la adición de microarena como base para la formación de flóculos de alta densidad, los cuales son fácilmente eliminados por decantación. El proceso ACTIFLO es un sistema robusto, muy eficaz y compacto, siendo precisamente esta última característica un factor decisivo en este proyecto, ya que el espacio de implantación disponible en las instalaciones de Repsol era muy reducido.

Esta actuación se engloba dentro del Plan de Mejora de calidad de las aguas tras su uso industrial de Puertollano que fija, entre otros compromisos, "realizar un uso y gestión eficaz de los recursos hídricos mejorando la calidad y los usos del agua". El alcance de Veolia en el proyecto ha sido el diseño, suministro, montaje (hidráulico) y puesta en marcha de la planta paquete ACTIFLO Turbo.

Financiar proyectos relacionados con la sostenibilidad

Los líderes invierten con una visión a largo plazo cuyo objetivo es la mejora de la calidad y el acceso al suministro de agua. Implementan programas destinados a reducir o eliminar los efectos negativos que puedan ocasionar las operaciones en su entorno. Estos proyectos también son importantes para construir relaciones duraderas con los gobiernos y las poblaciones locales.

Identificar nuevas oportunidades en gestión del agua

Invertir en proyectos relacionados con el agua puede ayudar a las compañías del sector *oil & gas* a profundizar en su colaboración con las petroleras estatales, inversores, gobiernos y comunidades locales. En muchos casos estas compañías son los únicos agentes que disponen de las capacidades técnicas, los recursos y la motivación necesarios para abordar los problemas de escasez de agua de forma eficiente. Esta posibilidad además les proporciona una imagen positiva y una notable ventaja competitiva para conseguir concesiones. No obstante, desarrollar y promover un puñado de proyectos no es un factor decisivo a la hora de asegurar el futuro. Las compañías líderes desarrollan un enfoque holístico y estructurado a la hora de desarrollar su programa de gestión, desarrollando estrategias robustas basadas en un profundo análisis de la relación riego-beneficio.

Los proyectos asociados a la gestión integral del agua constituyen una oportunidad atractiva por si misma ya que se trata de un mercado valorado en 770 mil millones de dólares a escala global, con unas estimaciones de crecimiento medio anual del 3,5 por 100 hasta 2023.

Aprovechando sus capacidades tecnológicas y su experiencia de gestión las petroleras están en posición de garantizar la sostenibilidad de sus propios procesos dependientes del agua y entrar en nuevas áreas de negocio con una ventaja competitiva probada. •

Mobile Water Services, al rescate en situaciones de emergencias

La explosión en una empresa química registrada el pasado mes de enero en el polígono Sur de Tarragona, tiñó de negro el inicio del año para muchos. El accidente, que provocó tres víctimas mortales, acaparó los titulares de prensa y tuvo también importantes consecuencias económicas. Y no solamente debido a los importantes daños directos e indirectos causados por la deflagración. También por el obligado parón de las actividades de varias industrias ubicadas en este polígono a causa de los cortes en los suministros. Entre ellos el abastecimiento de agua desmineralizada, una materia prima vital para que muchos complejos industriales puedan continuar con su actividad.

Ante la perspectiva de un corte que se podría prolongar por tiempo indefinido, la solución más eficiente es recurrir a una herramienta temporal, flexible y eficiente, que permita evitar las paradas en la producción. Se trata del servicio Mobile Water Services de Veolia Water Technologies, un servicio de plantas móviles que se convierten en verdaderos equipos de rescate industrial.

En el caso de Tarragona, finalmente, no fue necesaria su utilización, en la medida en que los suministros se restablecieron con más rapidez de lo previsto. Pero la llegada a destino de los equipos móviles de Veolia, listos para entrar en acción apenas 48 horas tras la petición de auxilio, supuso todo un alivio y una garantía de seguridad y eficacia para las compañías que pudieran necesitar el servicio.

Pero, ¿en qué consisten estos equipos móviles de rescate hídrico? Son plantas de tratamiento de agua sobre ruedas, listas para entrar en acción y estar plenamente operativas en plazos de tiempo récord.

Instaladas en camiones tipo *container* o plataformas preparadas para ponerse en ruta nada más desencadenarse la petición de auxilio, la flota de camiones está compuesta por diversas tecnologías, como ósmosis inversa, tecnología de filtración, de intercambio iónico para la desmineralización del agua, clarificación o descarbonatación (ACTIFLO™ y ACTIFLO™ Soft) o depuración biológica de efluentes mediante tecnología de lecho móvil (MBBR). Todo un catálogo de recursos que permiten hacer frente a un amplio abanico de demandas de auxilio.

« Son plantas de tratamiento de agua sobre ruedas, listas para entrar en acción y estar plenamente operativas en plazos de tiempo récord »

Además, la flota cuenta con tecnologías específicas para aplicaciones típicas de la industria química/petroquímica, como por ejemplo las plantas móviles equipadas con sistemas DAF (*dissolved air flotation*) para separación de aceites y grasas, o la tecnología MPP para la eliminación de hidrocarburos en aguas residuales mediante un lecho de polímeros macroporosos.

Su diseño modular permite combinar diversas configuraciones lo que hace posible afrontar, de forma inmediata y sin costosas adaptaciones, procesos para el tratamiento del agua de red, de pozo, aguas superficiales e incluso para el tratamiento de las aguas residuales.

Pero, además, son instalaciones muy flexibles que, según las necesidades, pueden trabajar en cadena para multiplicar su capacidad de tratamiento. De esta forma se puede dar respuesta en cuestión de horas –el tiempo del desplazamiento por carretera– y de forma casi "a la carta" a la mayoría de las urgencias hídricas que puedan sucederse en las instalaciones industriales.

Una solución ante situaciones previstas o imprevistas

En la industria petroquímica, estos equipos tienen mucho recorrido en lo referido al tipo de incidencia que pueden resolver. No en vano, uno de los mayores retos de este sector es cómo afrontar no solamente las incidencias imprevistas, fruto de acontecimientos inesperados, sino también los obligados tiempos de mantenimiento y paradas planificadas. De hecho, las refinerías suelen programar los cambios en ciclos de cuatro años, lo que implica una suspensión total de las actividades operacionales. Además, estas instalaciones también pueden verse abocadas a lidiar con inesperados cambios en el suministro de agua bruta, lo que implica igualmente la reducción del rendimiento. Ante situaciones como esta, Mobile Water Services proporciona un suministro continuo de agua, en la cantidad y calidad requerida.

Tanto en unos casos –imprevistos– como en los otros –planificados–, estas situaciones pueden llegar a trastocar peligrosamente los planes financieros y de producción de las plantas, obligando a realizar reajustes de actividad a menudo onerosos y siempre complicados.

Éste es el caso, por ejemplo, de una compañía multinacional de petróleo y gas, que había programado un cambio de actividad. Durante la fase de puesta en marcha, la refinería necesitó suministros suplementarios de agua desmineralizada de manera temporal. Concretamente, Mobile Water Servicies proporcionó cuatro camiones para la producción de 100 metros cúbicos a la hora en operación y otra línea idéntica en *stand-by*. El agua desmineralizada cumplía con las especificaciones del agua, incluida una conductividad de <0,1 µS / cm y <10 ppm de SiO_2. Fue una solución a corto plazo, que permitió a la compañía evitar paradas en su producción, gracias a una planificación acordada entre la petrolera y Veolia.

Las actuaciones programadas permiten flexibilizar la contratación de las plantas móviles mediante un "pago por uso" que puede ayudar a mejorar la planificación financiera gracias a pagos predecibles y regulares que están cubiertos por el presupuesto operativo, eliminando la necesidad de nuevas inversiones en capital.

Respuesta rápida ante emergencias

Pero también en casos imprevistos los equipos móviles están siendo esenciales a la hora de evitar males mayores. No es infrecuente en el sector encontrarse con fallos en las plantas de tratamiento de agua que pueden provocar la parada en el abastecimiento o cambios en el suministro de la calidad de agua. Por ello es fundamental disponer de planes de contingencia fiables y rápidos ante este tipo de situaciones, una tarea para la cual el servicio de plantas móviles de Veolia es clave.

Un claro ejemplo de respuesta de emergencia la tenemos en una importante compañía internacional de petróleo y gas que estaba registrando incidencias en una de sus refinerías debido a un retorno de condensado contaminado, lo que provocaba un impacto negativo en el proceso de enfriamiento de vapor. Dado

que no había a la vista cierre programado cercano, la planta se enfrentaba al temido escenario de parada no planificada. Para evitarlo, se recurrió a una solución temporal de cuatro años a través de Mobile Water Services para el pulido de condensados. Estos equipos fueron capaces de proporcionar 70 metros cúbicos a la hora de agua tratada con una conductividad de <0,1µS/cm, una solución a la carta que evitó costosos tiempos de inactividad, al tiempo que la refinería se beneficia ahora de la reutilización del 100% de su condensado.

En el sector del petróleo y gas, quizás más que en ningún otro, la inactividad – programada o no– tiene múltiples impactos directos e indirectos, no solo en términos de ingresos, sino también en términos de reputación y credibilidad de la compañía, al tiempo que añaden presiones innecesarias sobre las plantas, que deben cumplir con sus cuotas de producción. La única forma realista de afrontar estos retos es tener a mano soluciones flexibles e inmediatas como es Mobile Water Services ofrecido por Veolia Water Technologies, que hacen posible evitar esos tiempos de bloqueo de la producción y asegurar el mantenimiento de la actividad bajo cualquier circunstancia. •

Ciberseguridad y seguridad integral en el sector energético

FÉLIX ARTEAGA
Investigador principal de Seguridad y Defensa
Coordinador del Grupo de Trabajo sobre Ciberpolítica
Real Instituto Elcano

Laboratorio de investigación e innovación tecnológica en seguridad energética. Foto: Idaho National Laboratory (CC BY 2.0)

Pese al razonable éxito de la ciberseguridad para hacer frente a los riesgos y amenazas del ciberespacio del sector energético, el crecimiento de éstos y la irrupción de otros nuevos obliga al sector a revisar el contexto estratégico de su seguridad.

La ciberseguridad ha progresado de forma eficiente en el sector energético debido a la trascendencia de las infraestructuras críticas para los servicios públicos, el alto valor de los activos empresariales a proteger y, desafortunadamente, por la necesidad de defenderse ante los ciberataques que tienen al sector en su punto de mira.

Este Análisis del Real Instituto (ARI) analiza el estado y expectativas de la ciberseguridad en un sector como el energético, sobre el que se van acumulando nuevos riesgos, tanto los relacionados con la ciberseguridad como los relacionados con los procesos más amplios de regulación y digitalización, así como los derivados de la creciente competencia geoeconómica entre las grandes potencias (1).

El ciberespacio es el nuevo espacio donde se desarrollan la economía, la cultura, el consumo, la producción y el ocio de la sociedad de nuestro tiempo: la sociedad informacional o digital. Una sociedad en la que se producen cambios muy rápidos en los aspectos sociales, económicos y políticos y cambios disruptivos en lo tecnológico, lo geopolítico o lo geoeconómico, y esos cambios afectan al sector de la energía en general y muy especialmente al de su seguridad.

Son cambios que tienen que ver con la expansión del sector en el ciberespacio, su inmersión en la economía digital, su exposición a las nuevas reglas –o la falta de ellas— y, últimamente, al enfrentamiento geopolítico, geotecnológico y geoeconómico por el poder mundial entre las potencias al que se asiste. El sector energético, como tantos otros, no puede sustraerse a estos cambios, que van a tener —y ya tienen— un impacto funcional, orgánico y cultural en el sector de la energía.

La ciberseguridad en el sector energético

El sector cuenta con grandes compañías de petróleo, gas, electricidad, nucleares y renovables que controlan infraestructuras críticas para los servicios públicos esenciales y cuya perturbación puede generar un grave efecto dominó sobre el conjunto de la economía y el modo de vida de las sociedades avanzadas (2). Las inversiones en ciberseguridad y el trabajo de los CISO y sus equipos han conseguido limitar razonablemente los daños en el sector de la energía y aumentar notoriamente su capacidad de resiliencia para reponerse tras los ciberataques.

A pesar de ello, el sector sigue atrayendo los ciberataques según todas las estimaciones de riesgo y algunos han conseguido su propósito, como muestra la siguiente selección de ciberincidentes (3):

- USA, 2003, nuclear power plant, malware slammer.
- Iran, 2008, nuclear facilities, stuxnest worm.
- USA, 2012, power generation, human error, virus mariposa; Saudi Arabia, oil company, virus shamoon; The Netherlands, telecommunications, hacking.
- USA, 2013, non-energy infrastructure, malware slammer.
- USA and Canada, 2013-2015, power generation, human error, *hacking*.
- Germany, 2014, manufacturing, hacking.