

LA REVISTA DECANAL
DE OBRA PÚBLICA

potencia

Revista profesional de maquinaria, obras públicas e infraestructuras

www.potenciahoy.es

Actualidad

► La AEC entrega las Medallas de Honor de la Carretera

Construyes! 2021



El Congreso de Innovación Tecnológica en Construcción y Maquinaria ha puesto el cierre a una edición donde la transición energética y la economía circular han sido los temas protagonistas de su programa.

Foro Potencia

► José Alberto González-Ruiz, secretario general de CEOE

► Asociaciones de excavación y movimiento de tierras

A fondo

► Trabajos con explosivos para la mejora de infraestructuras

Empresas

► Genesal, grupos electrógenos en climas extremos

► Grúas Palfinger en acción



PLANTAS DE HORMIGÓN



PIDE LA TUYA! caes@caes.eu - info@constmach.com

CAES
MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTOS, S.A.



CONSTMACH

Pol. Ind. Fuente Techada C/León Felipe, 30,32 y 34 - 45450 - Orgaz - Toledo
Teléfono y WhatsApp +34.630.291.376 y +34.638.898.732
www.caes.eu - www.constmach.com



TENEMOS LA PIEZA QUE NECESITAS



Nueva Serie **H4**

Innovación, el resultado de la experiencia!

Fabricadas con un diseño evolucionado sistema hidráulico,
las excavadoras de la nueva **Serie H4** de HIDROMEK

- ✓ **Rápidas**
- ✓ **Productivas**
- ✓ **Eficientes**

ofrecen un rendimiento excepcional trabajando.



C/De la Maquina 14, Poligono Industrial El Regás,
08850 - Gava BARCELONA / ESPAÑA
Teléfono: +34 93 638 84 65 • E-mail: info@hidromek.es



Luz verde para los fondos europeos

El último escollo para la llegada de los fondos Next Generation ya se ha superado: la Comisión Europea ha aprobado el plan de recuperación y resiliencia de España por valor de 69.500 millones de euros en transferencias directas, ampliables hasta 140.000 millones en créditos hasta 2026. En su evaluación favorable, la Comisión constata que el plan presentado por el ejecutivo español cumple con los objetivos de transición ecológica y digital marcados por Bruselas. En concreto, concluye que el plan español dedica el 40% de su asignación total a medidas que apoyan los objetivos climáticos, mientras que la transición digital recibe el 28% de la asignación total.

Para la presidenta de la Comisión, Ursula von der Leyer el plan presentado por España ha sido aprobado “porque es ambicioso, tiene visión de futuro y contribuirá a un futuro mejor para el pueblo español. La sólida responsabilización nacional con este plan es un buen augurio para el éxito de su ejecución”.

Distintos sectores de actividad de la economía española tienen puestas sus esperanzas en este plan que recibirá 19.000 millones en 2021 (unos 7.000 millones menos de lo esperado). El de la construcción y las infraestructuras será uno de los que se beneficiará en forma de inversiones para mejorar y modernizar la movilidad, así como rehabilitar y renovar nuestro parque de viviendas y hacerlas más sostenibles.

En una reciente sesión del Foro Potencia, José Alberto González-Ruiz, secretario general, señalaba la importancia del efecto arrastre que estos fondos, que calificó como “una bocanada de aire fresco”, deberían tener hacia pymes y autónomos. De su capacidad de regar al tejido productivo en su globalidad dependerá buena parte del éxito de estas ayudas. Con la lupa de Bruselas, es de esperar que la transparencia y la libre concurrencia estén garantizadas en todo el proceso.

Asimismo, el secretario general afirmó que, gracias al efecto arrastre de la economía, el sector de la construcción sería uno de los grandes beneficiados. Nos encontramos además con una transición tanto digital como energética aún por llevar a cabo y con un amplio margen de recorrido, como ha quedado patente en la reciente celebración del congreso Construyes!, por lo que la industria en su conjunto tiene una enorme oportunidad por delante para transformarse y sentar las bases de su futuro. La pandemia ha dejado varias urgencias encima de la mesa, pero aprovechar esta oportunidad exige hacer el esfuerzo de abandonar el cortoplacismo y plantear objetivos ambiciosos con la vista puesta en el medio y largo plazo.

PALFINGER

SMART CONTROL

OPERADOR Y GRÚA SE CONVIERTEN EN UNO

LIFETIME EXCELLENCE



ENCUENTRA MÁS
INFORMACIÓN:



PALFINGER.COM



04. Editorial

08. Actualidad

08. Seopan alerta de la subida de precios de las materias primas
11. El consumo de cemento crece un 17% en mayo

12. Foros

DGT, Banco Caminos y la Administración sueca de Carreteras reciben la Medalla de Honor de la AEC

14. Foro Potencia

14. Los excavadores abogan por la unión del sector ante los retos del futuro
18. Los fondos europeos, una «bocanada de aire fresco» para las empresas españolas

22. Especial Cosntruyes! 2021

Construyes! 2021 sienta las bases para un futuro sostenible de la mano del sector

44. A fondo

Trabajos con explosivos en la mejora de infraestructuras

52. Empresas

52. Grupos electrógenos: cómo dar un rendimiento óptimo en climas extremos
56. Noticias de empresas

62. Agenda de eventos y congresos

66. Índice de anunciantes

TPI Edita

www.grupotpi.es | Tel. 91 339 67 30
Avda. de la Industria 6, 1ª planta
28108 Alcobendas (Madrid)

CONSEJERO DELEGADO

José Manuel Galdón Brugarolas

CONSEJO EDITORIAL

Ricardo Cortés Sánchez, Joaquín Cermeño, José Manuel Illescas Villa, José Manuel Relancio, Juan Ángel Toledo, Juan Antonio Muro Murillo, Juan Francisco Lazcano Acedo, Julián Núñez



REDACCIÓN

DIRECTOR DE INFORMACIÓN
José Henríquez | jhenriquez@grupotpi.es

DIRECTOR

Lucas Manuel Varas Vilachán
lucas.varas@grupotpi.es
91 339 69 91

REDACCIÓN Y COLABORADORES

Nuria López, Beatriz Miranda,
Marisa Sardina

PUBLICIDAD

JEFE DE VENTAS

Ángel Luis Lara | angel.lara@grupotpi.es
Tel.: 91 339 86 99 | Móvil 618 732 312

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Teresa del Amo, Corina Estrella,

PRODUCCIÓN

JEFE DE PRODUCCIÓN

Enol Álvarez | enol.alvarez@grupotpi.es

MAQUETACIÓN Y DISEÑO

Jaime Dodero

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Katherine Jácome, Jaime Dodero

SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN

Marta Jiménez | marta.jimenez@grupotpi.es
Tel. 91 339 67 30

SISTEMAS

Joaquín Moll

BASE DE DATOS

Sandra García

ADMINISTRACIÓN

Susana Sánchez
susana.sanchez@grupotpi.es

IMPRESIÓN

Gráficas 82

DEPÓSITO LEGAL / ISSN
M-15534-1964 / 0032-5600

DISTRIBUCION POSTAL

Servicios Postales
TGIES



Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación sin previa autorización por escrito. Las opiniones y artículos publicados son responsabilidad exclusiva del autor, sin que esta revista las comparta necesariamente.

TRANSFORMAMOS LA ENERGÍA EN SOLUCIONES



TENEMOS UN GRUPO ELECTRÓGENO PARA CADA PROYECTO.

En Genesal Energy diseñamos y fabricamos el grupo electrógeno que se adapta a tus necesidades para ofrecerte una solución fiable y personalizada, sea cual sea tu reto.

**Entra en un mundo
de soluciones llenas de energía.**

genesalenergy.com

Grupos electrógenos diésel, a gas e híbridos

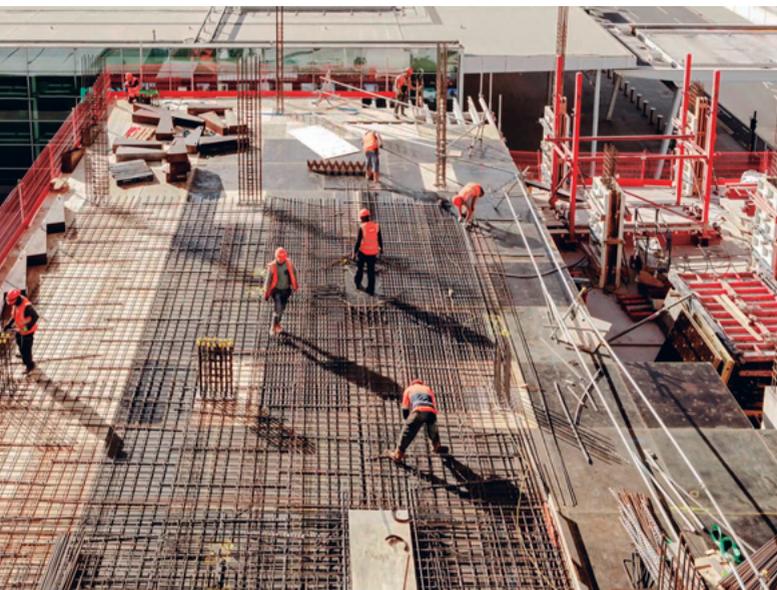
Servicio de ingeniería y personalización

Amplia gama de motores y alternadores

De 5 a 3900 kVA

Cobertura mundial

Seopan alerta del impacto de la subida de precios de las materias primas



Seopan, la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras, alerta de que la subida de precios sin precedente en la mayoría de las materias primas básicas de construcción está afectado gravemente a la producción en curso de todas las empresas del sector tanto en el ámbito de la edificación como en obra civil. En este sentido, los registros de evoluciones de precios nacionales e internacionales confirman fuertes incrementos (partiendo del precio mínimo del 2020 con respecto al último dato publicado en 2021) en acero corrugado (+78%), cobre (+102%), aluminio (+56%), petróleo (+106%) y mezclas bituminosas (+85%).

Este problema de inflación, derivado de la reactivación de la demanda mundial tras la crisis sanitaria y de un histórico incremento del precio del transporte internacional marítimo de contenedores – el Drewry World Container Index de Bloomberg registra en el último año un incremento del 485% en la ruta Shanghái - Rotterdam y del + 293% en el agregado de las 8 rutas euroasiáticas con mayor tráfico de contenedores de 40 pies -. Esta situación coincide además con la puesta en marcha de importantes planes inversores de recuperación en las mayores economías, lo que supondrá un histórico incremento de la demanda global de inversión en construcción e infraestructuras, y en consecuencia, un nuevo factor de presión al alza en los niveles de precios futuros.

Una presión que queda reflejada en la cotización actual de futuros de materias primas de la London Metal

Exchange (LME) que anticipa un sostenimiento de los mismos a 15 meses para el acero corrugado y hasta diciembre de 2022 para el cobre y aluminio primario. Hay que señalar también que los índices oficiales de precios de materiales publicados por el INE en el ejercicio 2020 no recogen la evolución real de precios registrada en el mercado en dicho periodo, originando un déficit de 30, 17 y 15 puntos porcentuales con respecto al aumento real de los precios de dichos materiales.

Tal situación coincide con una ausencia de mecanismos de revisión de precios en los contratos de obras públicas, ello debido a la reforma realizada en la Ley de Contratos del Sector Público en 2007 (Ley 30/2007) que transformó dicho procedimiento de obligatorio a discrecional por parte de los órganos de contratación, suponiendo, en la práctica, su casi completa desaparición de los pliegos de contratación. Asimismo, al encarecimiento de precios, se unen tensiones en la disponibilidad de determinados materiales, cuyo suministro por parte de los proveedores está condicionado en muchos casos a la aceptación de unas ofertas de suministro con cláusulas de revisión de precios semanales. Lo anterior, además de poner en peligro el equilibrio económico de los contratos, al tener que afrontar las empresas contratistas incrementos de precios superiores al 100 %, puede poner en riesgo el cumplimiento de los plazos contractuales de las obras.

Resolver este problema requeriría actuar, por un lado y con carácter urgente, en las obras en curso, habilitando una norma especial que, con carácter excepcional, permita resolver esta situación mientras persista la inflación, y, para los nuevos contratos, incorporar, con carácter obligatorio, los mecanismos de revisión de precios recogidos en nuestra regulación en todos los pliegos de contratación, lo que requeriría modificar la Ley de Contratos del Sector Público, así como la revisión del actual procedimiento de determinación de los índices de revisión de precios de contratos de las AAPP.

Además, la Confederación Nacional de la construcción, CNC, también ha advertido que sin revisión de precios desaparece el elemento fundamental para el reequilibrio de los contratos, que no es posible la equivalencia de las prestaciones, que se perjudica a las PYMES y no se puede moderar el principio de riesgo y ventura del contratista, y que se producen variaciones en los precios ajenas a la vida del contrato que no pueden compensarse. Para CNC es necesario hacer reformas normativas, como implantar una revisión de precios automática en los contratos de obra y desvincular la Ley de Desindexación de la Economía española en los contratos de concesión. ●

Patronal y sindicatos del sector reclaman al Gobierno la puesta en marcha de un plan de formación

El secretario de Estado de Empleo y Economía Social, Joaquín Pérez Rey, ha visitado la Sede y Centro de Formación de la Fundación Laboral de la Construcción en Madrid, donde ha podido conocer, de primera mano, las actividades que la entidad paritaria realiza en materia de formación y cualificación de las trabajadoras y los trabajadores de la construcción.

El secretario de Estado de Empleo ha estado acompañado, por parte de la Fundación Laboral, por su presidente y también presidente de la Construcción (CNC), Pedro Fernández Alén; su vicepresidente por parte de CCOO del Hábitat, Vicente Sánchez Jiménez; el vicepresidente de la CNC, Francisco Ruano Tellaeché; el secretario de Política Sindical de CCOO del Hábitat, Daniel Barragán Burgui; la directora del Departamento Laboral y de Prevención de Riesgos Laborales de la CNC, María José Leguina, y el director general de la Fundación Laboral, Francisco Castrillo Mancebo.

Tras la visita por las instalaciones, los portavoces de la patronal y los sindicatos del sector han trasladado al secretario de Estado de Empleo la necesidad de crear ya un plan específico de certificaciones para el sector de la construcción, alertando al Gobierno de que “si no se pone en marcha antes de septiembre un plan específico de formación en la construcción, no habrá trabajadores ni trabajadoras para finales de año, para poder ejecutar los planes de los fondos europeos de recuperación en

infraestructuras y edificación”, aseguró Vicente Sánchez Jiménez, quien añadió que “las empresas del sector se están quedando sin trabajadores y trabajadoras cualificadas y esto va a ir a peor si no le ponemos remedio”.

El presidente de la Construcción y de la entidad paritaria afirmó que “la Fundación Laboral y el sector necesita el apoyo de las Administraciones Públicas y en este caso del Ministerio de Trabajo y del de Educación, para sacar adelante un gran plan para atraer a los jóvenes y a las mujeres al sector de la construcción”. “No puede ser y no nos podemos permitir que tengamos en España una tasa de desempleo juvenil cercana al 40 % y que las empresas de la construcción no tenga mano de obra cualificada y que los jóvenes no quieran venir a nuestro sector”, agregó Pedro Fernández Alén.

Hacia un empleo verde y digital

Pérez Rey señaló que “la crisis económica actual abre una oportunidad a un renovado sector que tiene mucho que decir en el cambio de modelo productivo hacia un empleo verde y digital y en la puesta en marcha del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia”.

“El país va a recibir un impulso inversor grande que va a dinamizar el sector y que va a exigir trabajadores cualificados para llevarse a cabo”, apuntó el responsable de Empleo, y animó al SEPE, a la Fundae y a la Fundación a “trabajar juntos para fomentar la contratación de personal cualificado en el sector, mejorando las tasas de desempleo y precariedad ofreciendo empleos de calidad y mejores condiciones de trabajo”.

A este respecto, el secretario general de CCOO del Hábitat declaró que “la formación en el sector no debe ser plana, sino que tiene que ser práctica y tiene que estar relacionada con el mercado de trabajo. Necesitamos desarrollar una Formación Profesional segmentada en módulos más pequeños que se adapten a las necesidades específicas que exige el mercado laboral y que los trabajadores y trabajadoras vayan desarrollando su carrera profesional a lo largo de su vida laboral”.

En esta misma línea, el secretario de Estado de Empleo subrayó la importancia de las labores de prospección, “un factor clave para conocer las verdaderas necesidades del mercado laboral y donde necesitamos las aportaciones de entidades como la Fundación Laboral de la Construcción”. ●



De izqda. a dcha. Joaquín Pérez Rey, Pedro Fernández Alén y Vicente Sánchez Jiménez.



Gonzalo Bernardos, analista invitado a la próxima edición de los Premios Potencia

Los Premios Potencia 2021, que se celebrarán el próximo 23 de septiembre, contarán con la participación del economista Gonzalo Bernardos. Profesor titular de Economía de la UB, Bernardos ofrecerá una conferencia en la que analizará el crecimiento de la economía española en los próximos años y el papel que en él jugará el sector de la construcción.

El efecto rebote y los fondos europeos harán que en 2021 y 2022 el crecimiento de la economía española supere el 6% y sea el más elevado desde la llegada de la democracia. El país tiene la oportunidad de coger el tren del progreso, el que perdió durante los últimos trece años. Un período en que Administraciones Públicas, empresas y familias tuvieron como principal prioridad reducir su endeudamiento.

Los fondos europeos deberían llegar a todos los sectores. A algunos directamente y otros indirectamente. Un ejemplo de ello es el sector de la construcción. La mejora de la eficiencia energética hará que dichos fondos subvencionen parcialmente la rehabilitación de viviendas y edificios. Una tendencia positiva a la que se añadirá un mayor demanda de vivienda derivada de una mejora del poder adquisitivo de las familias, el aumento del empleo y unos bajos tipos de interés.

Experto analista y consultor económico e inmobiliario, Gonzalo Bernardos es profesor titular de Economía de la UB. Entre su extenso currículum académico, ha sido además profesor de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), profesor Invitado de EDEM, doctor en Eco-

nomía por la Universidad de Barcelona (1994), Premio Extraordinario de Doctorado de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Barcelona y vicerrector de Economía de la UB (enero 2020 – octubre 2012).

Bernardos tiene además un amplio conocimiento del sector de la construcción, siendo creador y Director del Graduado de Estudios Inmobiliarios y de la Construcción entre marzo de 1994 y julio de 2000. En 2016 recibió el Premio al Mejor Analista del Mercado Inmobiliario (Inmoscopia 2016).

Además, tiene una intensa actividad pública como colaborador habitual de los programas de televisión *Al Rojo Vivo*, *Más Vale Tarde* y *La Sexta Noche* (La Sexta), *El Programa de Ana Rosa* (Tele 5), *Tot Es Mou* (TV3) i *Ben Trobats* (La Xarxa). En el ámbito de la prensa es además colaborador habitual de *Crónica Global* y ocasional de *El Confidencial*.

Ha publicado 34 libros y ha realizado 502 conferencias sobre Economía Inmobiliaria, Española e Internacional, Estrategia y Gestión Empresarial e Inversión Financiera.

El Palacio de Congresos de Zaragoza acogerá el próximo 23 de septiembre la ceremonia de entrega de los Premios Potencia 2021. La cita tendrá lugar en un formato mixto: presencial, con un aforo reducido, y con retransmisión en directo a través del Foro Potencia.

Los Premios Potencia 2021 cuentan con el apoyo de Smopyc 2021 y Feria de Zaragoza como patrocinador principal, Olipes como patrocinador y Ausa, Betonblock, Finanzauto, Glassmop, Husqvarna, JCB, Manitou, Moicano Rent, Ritchie Bros. y TVH como colaboradores. ●

El consumo de cemento **crece un 17% en mayo**

El consumo de cemento en mayo ha crecido un 16,9%, alcanzando las 1.333.508 toneladas, 192.728 t más que en el mismo mes de 2020, según los últimos datos publicados en la Estadística del Cemento. Una vez más, Oficemen recuerda la necesidad de analizar con cautela el dato, ya que aún se compara con un mes previo al proceso de desescalada y afectado, por tanto, por las restricciones de actividad del confinamiento.

“El sector aún no ha recuperado los niveles pre-pandemia, ya que si comparamos las cifras mensuales y del acumulado del año con las equivalentes en 2019 –último ejercicio no afectado por las restricciones del Covid19-, observamos una caída del 4,3% y del 4,2%, respectivamente, lo que en el cómputo anual supone todavía un diferencial cercano a las 260.000 toneladas”, ha explicado el presidente de Oficemen, Víctor García Brosa, que añade que “no tendremos una imagen fiable de la evolución real del sector para este año hasta después del verano”.

En el acumulado del año, el crecimiento para los cinco primeros meses se sitúa en el 21,3%, tres puntos menos que las cifras que arrojaba el mes anterior, lo que indica que ya se van reabsorbiendo los elevados crecimientos del inicio del año, fruto de las comparativas con los meses más duros del confinamiento en 2020. En valores absolutos, el consumo acumulado se sitúa en los 5.921.135 t, un millón más que en el mismo período de 2020.

Por lo que respecta al dato de año móvil (jun'20 / may'21), la tasa de variación se sitúa en un crecimiento del 7,2%, con un volumen de consumo absoluto acumulado en los últimos 12 meses de 14,4 millones de toneladas, 962.396 más que en el período precedente.

Las exportaciones, aunque continúan creciendo, lo han hecho de manera mucho más moderada en el mes de mayo, con un incremento del 1,5%, que ha permitido alcanzar las 575.000 t, en un contexto, además, de caída de las importaciones. ●



ALL IT TAKES!

Todos los productos y servicios en www.wackerneuson.com



**WACKER
NEUSON**
all it takes!

DGT, Banco Caminos y la Administración sueca de Carreteras reciben la Medalla de Honor de la AEC

Otras 28 personas, galardonadas por su trabajo en favor de las infraestructuras viarias. La Asociación retoma con este acto los encuentros presenciales, aunque aún con fuertes restricciones y distanciamiento.



Juan Francisco Lazcano, presidente de la AEC, durante su intervención al inicio de la ceremonia. Foto AEC.



Jacobó Díaz Pineda, director general de la AEC, moderó la gala. Foto AEC.

La Asociación Española de la Carretera (AEC) ha entregado, de forma presencial, sus Medallas de Honor correspondientes a la convocatoria de 2020, que como es sabido no pudo celebrarse debido a las restricciones sanitarias.

Este año, finalmente, sí ha sido posible. Con una reducción de aforo muy significativa, con distanciamiento, mascarillas y gel, pero, al fin y al cabo, con la presencia de los galardonados y las autoridades que les han entregado sus Medallas.

En total, se han concedido 31 distinciones: la Medalla de Oro, la de Plata, la Medalla al Mérito Internacional, 10 Menciones Especiales y 18 Medallas de Honor.

Medalla de Oro para la DGT

La Dirección General de Tráfico (DGT) del Ministerio del Interior ha sido condecorada con la Medalla de Oro por sus 60 años de historia. Con ello, la AEC ha querido rendir homenaje al conjunto de personas que han formado y forman la gran familia de la DGT.

Por esta razón, el galardón se ha personalizado en la figura de todos sus responsables, que han sabido gestionar medios y personas para conseguir reducir la accidentalidad vial y sus víctimas mortales.

Desde el primer director general de Tráfico, José Luis Torroba, hasta el responsable actual, Pere Navarro, han sido 14 las personas al frente del organismo.

“Mirar atrás nos dice que somos un eslabón de una larga cadena, y esto es una cura de humildad”, ha señalado Navarro en su intervención. “Estamos en deuda con todos los que nos han precedido y que han permitido que estemos hoy aquí”.

Entre otros muchos méritos de estos equipos de la DGT, cabe destacar la capacidad de todos ellos para ir modernizando la entidad, mucho más en los últimos tiempos con la aplicación sistemática de las nuevas tecnologías a la gestión de la circulación.

“Son tiempos de cambio, sin duda. Hemos pasado de los helicópteros a los drones. De grandes archivos a tener la información en “la



Todos los directores generales de Tráfico de la DGT posan en la entrega de la Medalla de Oro de la AEC. Foto AEC.

nube". De normativa de coches a normas para patinetes. Y si antes nos preocupaban los tiempos de recorrido, ahora nos preocupan las emisiones, las etiquetas ambientales y la huella de carbono", ha señalado Pere Navarro, que ha concluido su discurso recordando que "nuestra historia es la mejor tarjeta de presentación para el futuro y la mejor garantía para hacer frente a estos retos".

Banco Caminos, Medalla de Plata

Por otro lado, la AEC ha concedido su Medalla de Plata a Banco Caminos, una entidad financiera que durante más de cuatro décadas ha acompañado a la Asociación en su devenir institucional.

En esta trayectoria común, cabe por supuesto destacar su patrocinio, desde la primera convocatoria, del "Premio Internacional a la Innovación en Carreteras Juan Antonio Fernández del Campo", promovido por la Fundación de la Asociación Española de la Carretera (FAEC). Gracias al apoyo y la confianza de Banco Caminos en esta iniciativa, la FAEC ha podido hacerla realidad durante tres lustros.

Además del patrocinio de este Premio, Banco Caminos ha estado siempre cerca de la AEC, ayudándola a encontrar los medios necesarios para desarrollar su actividad diaria.

Con esta Medalla de Plata se reconoce, asimismo, el compromiso continuado de esta entidad financiera por ofrecer el mejor servicio y resolver las necesidades económicas de los Ingenieros de Caminos y de otros profesionales y entidades del ámbito de la ingeniería. Desde su creación como Caja Caminos en 1977 hasta hoy.

En representación de esta entidad, recogió el galardón José Luis de las Heras, su director general.

Trafikverket, Mérito Internacional

La Medalla al Mérito Internacional ha recaído en la Administración Sueca de Carreteras y Transporte, Trafikverket. Desde 1997, el Gobierno sueco reconoce la seguridad vial como una prioridad nacional, dando lugar a toda una serie de actuaciones legales, políticas y económicas encaminadas a disminuir la accidentalidad y la gravedad de los siniestros.

Muestra de ello es la aprobación unánime ese año, por su Parlamento, del Programa de Seguridad Vial conocido como Vision Zero, cuya meta es, como su nombre indica, que no haya ningún muerto ni herido grave por accidente viario. La excelencia de este programa emana de una filosofía de vida que lo impregna y le da total sentido: la vida y la salud nunca pueden ser moneda de cambio para conseguir otros beneficios dentro de la sociedad como los relacionados con la movilidad o los costes.

Los suecos han sido los primeros en basar su metodología de trabajo en una premisa: los seres humanos cometemos errores y los sistemas de transporte por carretera deberían reducir al mínimo las posibilidades de error y los daños ocasionados en caso de que este sea inevitable.

La directora de la Administración Sueca de Carreteras, Lena Erixon, intervino en la ceremonia, en directo por videoconferencia, para dar las gracias por la Medalla. En nombre de la

entidad recogió el galardón la responsable de Negocios de la Embajada de Suecia en España, María Cramér.

Menciones especiales

Como es habitual, la Asociación Española de la Carretera ha otorgado, además, una serie de galardones que conllevan una Mención Especial y que van dirigidos a profesionales que en el desempeño de su labor han apoyado de forma continuada a la Asociación Española de la Carretera en su lucha por mejorar las infraestructuras viarias. El listado completo con los méritos de los galardonados puede consultarse en la web de la asociación: www.aecarretera.com

Clausura

Juan Francisco Lazcano, presidente de la Asociación Española de la Carretera, fue el encargado de cerrar el acto. Además de declarar que se sentía "enormemente feliz" porque, finalmente, el acto se ha podido celebrar de forma presencial, Lazcano tuvo unas palabras para ensalzar el papel de las infraestructuras viarias. "En los días más duros del aislamiento, las carreteras no estuvieron vacías. Por ellas siguió circulando todo lo necesario para que en nuestros hogares no faltara de nada: alimentos, medicamentos, productos de primera necesidad, atención sanitaria... También han transportado la esperanza, que hoy y ahora tiene un nombre: vacuna. Y solo por esto –que, con la perspectiva de lo vivido, es tantísimo-, cuesta entender que las infraestructuras viarias sigan estando al margen de las grandes políticas de apoyo a la recuperación que se están articulando desde Europa". ●

Los excavadores abogan por la unión del sector ante los retos del futuro

Las principales asociaciones de excavadores y empresas de movimiento de tierras de diferentes regiones del país se han reunido en una nueva sesión del Foro Potencia para comentar los problemas y retos a los que se enfrenta su sector.

Texto : Nuria López Contreras

Moderada por Ricardo Cortés, director del Foro Potencia, la mesa “Los excavadores, un eslabón fundamental para el sector” ha contado con la participación de Juan Antonio Lantarón, secretario general de AEXCA (Asociación de Excavadores de Cantabria), Roberto Loraque, secretario general de AEXAR (Asociación de Excavadores de Aragón), Andoni Pascual, secretario general de AVE-BIE (Asociación Vizcaína de Excavadores-Bizkaiko Induskari Elkarte) y Javier Solís, secretario técnico de UNEXMA (Unión de Excavadores de Madrid).

En relación a la situación en la que se encuentran los excavadores a día de hoy, Juan Antonio Lantarón,

secretario general de AEXCA, ha contado que en el sector hay actividad por lo que la práctica totalidad de las empresas han estado y están trabajando: “Tenemos que tener en cuenta que el suelo desapareció bajo nuestros pies tras la última crisis y esto supuso un punto muy negativo para nosotros. Sin embargo, ahora nos movemos entre la inquietud y la esperanza que en otras ocasiones no hemos tenido”. En este sentido, Lantarón ha expresado que ahora mismo se encuentran “a la espera de ver en que se traduce la inversión europea”.

En cuanto a si la obra civil ha favorecido la actividad de las empresas, Javier Solís, secretario

técnico de UNEXMA, ha explicado que el trabajo es similar en prácticamente todas las comunidades, y éste ha sido bastante alto. En esta línea ha afirmado que la obra pública y las licitaciones son fundamentales para el sector y este es un aspecto en el que ha dicho echarse en falta el número de licitaciones para poder operar. “Por suerte nos ha funcionado la obra privada, gracias a la pandemia, mucha gente quiere irse a vivir fuera y sale mucho trabajo privado de piscinas y parcelas”. Según ha comentado Solís hoy en día existe mucha más demanda que oferta por la escasez de excavadores que hay en el sector a día de hoy.





Andoni Pascual, secretario general de AVE-BIE, Javier Solís, secretario técnico de UNEXMA, Roberto Loraque, secretario general de AEXAR, y Juan Antonio Lantarón, secretario general de AEXCA

El papel de las asociaciones durante la pandemia

La pandemia nos ha afectado a todos a todos los niveles y en muchos aspectos de la vida cotidiana. Según ha contado Roberto Loraque, las empresas tuvieron muchas dudas e inquietudes por ver la manera en la que se iba a actuar cuando irrumpió la crisis del covid-19 hace ya más de un año. En este sentido, Loraque ha explicado la respuesta que dieron a toda esta situación desde las asociaciones: “Las empresas han venido realizando su actividad y desde las asociaciones hemos intentado canalizar e informar a los asociados sobre la cantidad de normas que había a la hora de moverse, por ejemplo. Nos ha tocado estar pendientes de medios de comunicación y boletines oficiales para también adaptarlas a cada asociado”.

“El suelo desapareció bajo nuestros pies tras la última crisis y esto supuso un punto muy negativo para nosotros. Sin embargo, ahora nos movemos entre la inquietud y la esperanza que en otras ocasiones no hemos tenido”

Juan Antonio Lantarón, secretario general de AEXCA

Sin embargo, el secretario general de AEXAR, ha señalado que desde el sector han tenido una afección mucho menor que otros sectores como hostelería y turismo, pero es cierto que la falta de suelo, como comentaba en su intervención Lantarón, “ha provocado mucha incertidumbre”.

En lo que respecta a la rentabilidad y el trabajo del sector, Juan Antonio Lantarón ha hablado de la mo-

rosidad y de la tarea pendiente que este aspecto supone. Explicando que todavía sigue sin haber un régimen sancionador para la morosidad, señalaba que este aspecto supone un punto imprescindible a la hora de llevar a cabo su actividad.

Ha incidido además en que, para realizar inversiones en la maquinaria del futuro, las empresas necesitan saber cuál va a ser la legislación en lo que respecta a este

“Los operadores no siempre están formados para según qué tipo de máquinas y aquí es donde entra la competencia desleal”

Javier Solís, secretario técnico de UNEXMA

asunto: “Las empresas tienen que tener trabajo a corto y medio plazo razonable para dar un paso hacia delante e invertir en este aspecto. La crisis económica hay que recordar que ha tenido efectos traumáticos y la falta de apoyo de las AAPP ha sido muy escaso para este sector y nos preocupa”, ha resaltado.

El secretario general de AVE-BIE, Andoni Pascual, ha resaltado la importancia de la economía circular a la hora de trabajar. Ha explicado cómo se desenvuelven sus empresas en lo que respecta a la sostenibilidad señalando que éstas se encuentran muy integradas en la actividad que realizan sus empresas: “Para nosotros es muy clave puntualizar la gestión importante que es el tratamiento de residuos en la obra”.

Por su parte, Loraque en cuanto a la política preventiva en el desarrollo de las garantías de seguridad en el ámbito laboral ha comentado que han tenido lo que denomina como “el corta y pega” y “el todo vale” y ésta no ha tenido una implantación real. “Es necesario tener unos proyectos serios y estudiados para que en los planes de gestión de los residuos de las obras no se dejen en manos de los excavadores y se improvise sobre la marcha a la vez que vamos realizando el trabajo”, ha señalado el secretario de la Asociación de Excavadores de Aragón.

“Los excavadores siempre hemos sido los que hemos resuelto estos riesgos en la construcción y se penaliza a las empresas que tienen claras las cosas y no tanto a los que en estos aspectos están más despistados”, argumenta Lantarón que ha replicado a la Administración que “no puede quedarse solamente con hacer subastas salvajes para hacer las obras” ya que “tiene que haber una exigencia y control para supervisar que las obras se realizan conforme a la norma”.

Variaciones de factores externos: el coste de la excavación

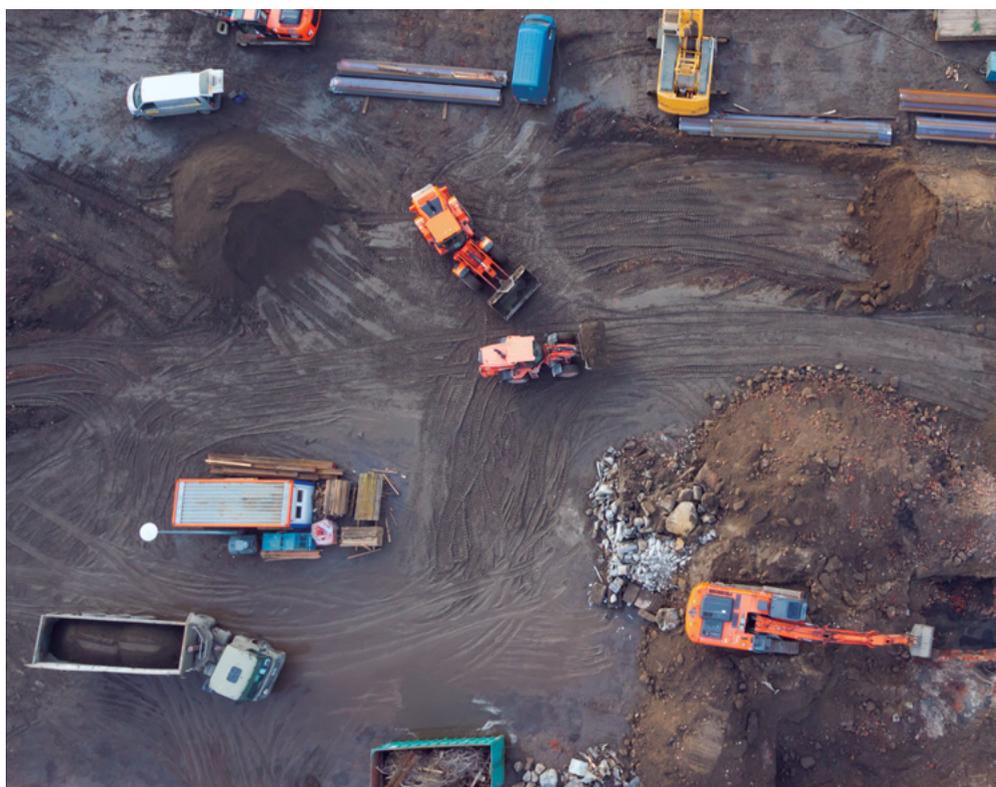
En cuanto a los Fondos Europeos que se han aprobado por parte de la Unión Europea, Solís ha señalado que es una buena noticia pero que están a la espera de ver cómo se gestionan y que consecuencias directas tiene en el sector: “Nadie quería hablar de la subida de precio, mucha gente está trabajando por debajo de ese coste. Queremos ver qué pasa con los fondos y demás y ver cómo esto se traduce en relación a las máquinas de última generación”, ha señalado Solís que insistía en que ahora mismo sería complicado poder renovar la maquinaria al completo con las que trabajan.

En esta misma línea, Lantarón ha explicado en cuanto a la nueva normativa que pueda venir desde Europa que los motores diésel son cada vez menos contaminantes: “Veremos a ver cómo se va a implementar esa tecnología y cuál va a ser la inversión que se haga en este aspecto. Detrás de todo esto hay otra realidad en la que nos movemos”.

Roberto Loraque ha destacado además el elevado precio del impuesto del combustible y ha señalado que en el año 1996 hubo un movimiento con respecto a si la máquina de construcción podría usar gasóleo, y que finalmente se llegó a modificar la ley en este aspecto. “Existe poco margen para el excavador de dicho impuesto y repercutió en el precio. Tanto Cantabria como Vizcaya hemos hecho intentos de hacer estudios a través de universidades para implementarlo con herramientas para ver el tipo de costes que tienen”, ha mencionado Loraque.

Andoni Pascual ha resaltado que en Vizcaya han estado trabajando y revisando sobre esta cuestión y lo que se han encontrado ha sido que los costes estaban “fuera de la realidad”. Por su parte, Roberto Loraque expresaba la confusión que existe respecto a este tema: “Tenemos que conocer cuáles son nuestros costes y hay que trasladarlos, el sector dificulta esta posibilidad. La ley de contratos atisbó ciertas medidas que aliviaban al control de las mismas”.

En opinión de Juan Antonio Lantarón, “la normativa a veces solo se queda en el papel y del papel a la práctica hay un mundo”. “Una vez tienes el mercado es muy difícil solucionar este tema”, afirmaba el secretario general de AEXCA quien ha finalizado diciendo que “la conducta se hace norma”.



Perspectivas de futuro: ¿hacia dónde se dirige el sector?

La crisis de la COVID-19 plantea un desafío de proporciones históricas para Europa. La UE y sus Estados miembros han tenido que adoptar medidas de emergencia para proteger la salud de los ciudadanos y evitar el colapso de la economía. Esto, según señalaba el Gobierno semanas atrás, requiere un esfuerzo sin precedentes y un planteamiento innovador que impulsen la convergencia, la resiliencia y la transformación en la Unión Europea.

Los Fondos Next Generation están direccionados a apoyar los proyectos que animen a la transición energética, entre otros aspectos. “Nosotros estamos expectantes en lo que respecta a estos fondos pero también esperamos que los errores que se cometieron en la anterior crisis no se repitan en esta ocasión”, argumenta Andoni que continuaba su explicación afirmando que sería deseable una planificación para evitar estos riesgos. “Es importante transformar a medio largo plazo que no ir hacia esos picos tan desequilibrados”.

Todos los ponentes han insistido en la importancia de la colaboración público-privada entre empresas y la administración y el carácter multiplicador tan necesario que

supone llevarla a cabo. Asimismo, han insistido en lo clave que es el tema de los pagos y en que es necesario que desde Europa hagan que se cumplan. De ser así, sería “una buena noticia para todos”, explican. A continuación, Lantarón ha subrayado algo que está muy arraigado lamentablemente en el sector: “Los temas de pagos se han socializado. Es un tema de cultura empresarial alargar los plazos y esto forma parte de nuestro gasto o rendimiento como empresa, es algo difícil de revertir cuando está tan presente”.

En cuanto al desarrollo tecnológico en el sector, Solís ha comentado que una de las cosas positivas que tienen estas nuevas tecnologías es sirven como imán para atraer a los jóvenes. “El Plan Renove es clave y en Italia ha funcionado bastante bien, se podría implantar en España de igual manera”. Además, ha mencionado el efecto que ha tenido la pandemia en este sentido: “Con el coronavirus los fabricantes están tardando más en comprar máquinas porque no se hacen. La subida en el precio del acero ha influido en esto por lo que se suele tardar más en comprar maquinaria nueva”, ha explicado.

El servicio postventa es clave, dice Loraque: “Los avances tecnológicos han supuesto la reducción de penalidades del uso de equipos por parte de operadores de maquinaria. Tenemos trabajadores que se están jubilando ahora y estamos con un diferencial de equipos que no tienen nada que ver con los de hace 25 años, debemos ser capaces de incorporar trabajadores jóvenes que sepan utilizar la maquinaria”.

La formación en el sector de los excavadores

Sobre la formación de los excavadores y la incorporación de nuevos trabajadores jóvenes al mercado, Andoni Pascual ha resaltado lo que ya es algo habitual dentro del sector: “Nos encontramos con que hay una carencia de operadores de maquinaria y esa falta renovación generacio-



nal, por lo que hace imprescindible establecer un itinerario para garantizar esta formación y provisión de personal”. “Desde la CNC, por ejemplo, están haciendo esa labor para hacer más atractivo el sector para los jóvenes”, ha concluido.

Sobre la importancia del alquiler, Solís ha dicho que para poder complementar las obras necesarias a veces contratar maquinaria de alquiler. En este sentido, Juan Antonio Lantarón afirmaba que las empresas de alquiler de maquinaria “son imprescindibles”: “Lo que ocurre es que los operadores que manejan estas máquinas no están formados para según qué tipo de máquinas y aquí es donde entra la competencia desleal”. Para que esto no suponga un problema a largo plazo, han comentado que es necesaria la formación para evitar ciertas irregularidades. “Es un problema de compromiso”, comenta Juan Antonio.

“Tenemos que ver qué aportar cada uno de nosotros para profesionalizar el sector, cómo pueden colaborar los excavadores, los alquiladores, etc. Se trata de un estudio en profundidad”, argumenta Andoni Pascual. “Ahora mismo por mucho que se quieran poner a rehabilitar, ahora no hay personal para poder rehabilitar. Estamos viendo que los desempleados no sabemos qué formación tienen. Necesitamos hacer una prospección para luego hacer una planificación”, explica que será el primer paso para fomentar esa polivalencia.

Por último, Juan Antonio Lantarón ha asumido la “falta de compromiso”. Concienciar de que “unirse es más rápido, aunque es difícil” es para todos un reto que superar: “Si se les enseña que es más rentable ser profesional que no serlo, todo se verá con más claridad”, ha finalizado Lantarón. ●





Ricardo Cortés, director del Foro Potencia, y José Alberto González-Ruiz, secretario general de CEOE.

Los fondos europeos, una bocanada de «aire fresco» para las empresas españolas

José Alberto González-Ruiz, secretario general de CEOE, ha analizado la situación económica del país y cuáles son las propuestas para la recuperación presentadas por la patronal en una nueva sesión del Foro Potencia. Los fondos asociados al Plan Europeo de Recuperación (Next Generation EU) han sido presentados como una gran oportunidad para las empresas españolas en esta entrevista que el secretario general de CEOE ha mantenido con Ricardo Cortés, director, del Foro Potencia.

Estas propuestas ponen el foco en los grandes proyectos que España necesita para recuperar y transformar su economía, acelerando y consolidando la doble transición ecológica y digital, así como la reindustrialización. Con el objetivo de mostrar los puntos clave que pueden afectar al sector y, por ende, a nuestra economía, José Alberto González-Ruiz, secretario general de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales, CEOE, quien ha aportado profusas reflexiones sobre los fondos europeos y el impacto que en los próximos años estos van a tener en la economía española.

Tal y como ha explicado el secretario de la organización, “en la configuración de las propuestas se ha considerado prioritario dar respuesta a dos aspectos fundamentales: por un lado, agilizar la recuperación y la transformación, a través de las capacidades de las grandes empresas españolas y, por otro lado, la tracción y el arrastre de los fondos hacia las pymes y autónomos”.

El foro se ha iniciado con la introducción de Ricardo Cortés, moderador habitual y director de este espacio, quien destacado que los seguidores del Foro Potencia “han podido escuchar en boca de los diferentes ponentes numerosas referencias positivas acerca de los fondos europeos Next Generation, pero estas no están exentas de cierto temor, debido a la falta de transparencia por parte de las entidades públicas, así como de una desconfianza sobre el alcance de aplicación de los fondos que lleguen finalmente al tejido empresarial y a la sociedad en general”.

José Alberto González-Ruiz ha comenzado su exposición refiriéndose al reciente nacimiento de la nue-

va patronal, Conpymes, destinada a defender los intereses de las pymes y autónomos y pese a la insistencia de esta entidad en que “no nacen en contra de nadie”, su creación se ha visto envuelta por un revuelo mediático. Sobre este asunto, ha destacado que “tanto CEOE como Cepyme cuentan con una gran representatividad en el conjunto del sector, que nadie pone en duda, y que ha sido constatada por su papel en el diálogo social. Aplaudimos la creación de cualquier asociación empresarial cuando sus objetivos coinciden con los nuestros en su meta de defensa de los intereses de los empresarios. Pero cuando se crean organizaciones mencionando que su meta es —según manifiestan— competir y representar algo de lo que se carece, como es la representatividad, o cuando aseguran representar a más de dos millones de empresas en España, no pongo esa información en tela de juicio, pero sí creo que resta credibilidad en ese camino que quieren iniciar. La representación hay que ganársela”.

“Estamos en una situación delicada, venimos de una crisis sanitaria

que desembocó el pasado año en una crisis económica. Aunque vemos luz detrás del túnel, esa crisis ha incidido tanto a nivel nacional como internacional en muchos sectores que han sufrido las restricciones”, ha afirmado González-Ruiz. En este sentido, ha continuado dando unas pinceladas del futuro al que se enfrenta el país: “De cara al futuro, tenemos un camino de recuperación lento y progresivo. Las empresas necesitan que las ayudas que anunció el Gobierno lleguen y se puedan gestionar para la recuperación, y los fondos europeos son una bocanada de aire fresco”.

En cuanto a los datos de empleo en la construcción, José Alberto González-Ruiz ha dicho que, por lo general, son positivos: “Los trabajadores que estaban adscritos en los Ertes ya representan una parte muy pequeña, la creación de pymes se encuentra a niveles incluso superiores a los previos a la pandemia y el consumo de cemento avanza de forma positiva. Como factores negativos, cabe destacar el proceso de licitaciones, que aún está muy contenido, y el valor añadido bruto del sector, que en el primer trimestre fue negativo, pero que cuando el INE revise sus previsiones posiblemente pase a ser positivo”.

Asimismo, el secretario general de la CEOE ha resaltado la importancia que van a tener dichas ayudas en el sector: “El sector de la construcción, dentro del plan de recuperación, por su efecto arrastre en la economía, creemos que va a ser uno de los más beneficiados y, aunque hay una cierta incertidumbre, tenemos que tener esperanza”.

Arrancando hacia la recuperación

González-Ruiz se ha mostrado positivo y ha dicho tener esperanza en el plan de recuperación aprobado por Europa. Además, ha resaltado que se trata de un hecho relevante en cuanto a la inversión realizada por la UE: “Nunca la UE ha invertido tanto dinero para ayudar a los distintos países en su recuperación. En los últimos meses hemos asistido a una serie de decisiones a nivel europeo

“Es prioritario agilizar la recuperación y la transformación, a través de las capacidades de las grandes empresas españolas y, por otro lado, la tracción y el arrastre de los fondos hacia las pymes y autónomos”

en lo que se refiere a la aprobación de ese plan de recuperación europeo y la captación de esos fondos de 800.000 millones de euros, de los que a España le corresponderán 150.000 millones en los últimos años, divididos en 74.000 millones de ayudas a fondo perdido en un primer tramo —años 2021-2022— y a partir de ahí en préstamos”.

En lo que a España respecta, González-Ruiz ha explicado la posición de España con respecto a estas iniciativas: “España ya ha presentado a la CE sus planes de recuperación a finales de abril. La Comisión tendrá dos meses para analizar e intercambiar opiniones, y negociar cómo quedará ese plan. En este sentido, todo indica que será aprobado por parte del Consejo Europeo en el mes de julio. A partir de ese momento, se empezarán a repartir los fondos a los distintos Estados miembros, pero en el caso de España, el Gobierno negoció el contar con unos anticipos de unos 27.000 millones de euros. Ya estamos en esa dinámica y su impacto se dejará ver a lo largo del 2022 y los años siguientes”.

“Tenemos un plazo de tiempo y tenemos que establecer todos los requisitos y canales para que ese dinero se plasme en dos grandes bloques, que son los proyectos de inversión y las reformas a las que se ven obligados los países receptores de esos fondos a llegar a cabo. Según se vayan materializando estas reformas, se irán liberalizando los fondos”, ha insistido González-Ruiz.

La recuperación y la colaboración público-privada

El secretario general de la CEOE ha señalado que tiene que haber una participación del sector público que señalaba que a día de hoy ya la está habiendo, además, para el inicio de

estos proyectos. Un claro ejemplo de colaboración público-privada de éxito es para González-Ruiz el caso del abaste logística: “En nuestro catálogo de 21 iniciativas incluimos proyectos de inversión para ir fomentando la participación por parte de empresas españolas y hay diferentes manifestaciones a nivel europeo que pueden dar entrada a ciertos grupos empresariales españoles para liderar en temas relacionados, sobre todo, con baterías, hidrógeno verde o microelectrónica. Para que estos proyectos se materialicen, se requiere un desarrollo y fortalecimiento de los instrumentos de colaboración público-privada”.

Las iniciativas que desde la CEOE han propuesto han sido el resultado de una “reflexión interna”, según ha explicado González-Ruiz: “Esto ha dado como resultado cuatro vectores o líneas maestras: 1) la digitalización —propuestas relacionadas con el turismo, la digitalización de las PYMES, el sector agroalimentario, la salud y la investigación clínica, los medios de comunicación y los medios de pago— 2) la transición ecológica —iniciativas relacionadas con el agua, las redes y las energías renovables, la movilidad sostenible, la descarbonización de la industria, el hidrógeno, las infraestructuras y la logística, la economía circular, la reforma y rehabilitación integral de edificios, la regeneración urbana., etc.— 3) la cohesión social y territorial —se abordan propuestas en materia de industrias culturales y creativas. 4) compromiso empresarial con la igualdad”.

Cada una de las iniciativas estratégicas incluye distintas líneas de inversión —en total, 114—, que, a su vez, se implementan a través de más de 400 proyectos específicos, cuya ejecución se pretende llevar a cabo por medio de los mecanismos que mejor encajen para cada uno

de ellos: la colaboración público-privada, los Pertes, los consorcios, las licitaciones de contratos públicos o las convocatorias de subvenciones. “Consideramos que estos son un buen pistoletazo de salida u hoja de ruta”, ha resaltado González-Ruiz.

Como ejemplo de ello, el secretario general de la CEOE ha destacado la reciente presentación en Córdoba de la base logística del Ejército de Tierra, un proyecto claro de colaboración público-privada: “La presentación en Córdoba de la base logística del Ejército de Tierra es un proyecto en el que nosotros ya incluimos en nuestras 21 iniciativas. Se trata de un centro logístico con los más altos estándares tecnológicos, de gran interés europeo por su base vanguardista e innovadora al incorporar sistemas basados en la robótica, inteligencia artificial, impresión en 3D, realidad virtual y aumentada, etc. Este proyecto público-privado, que contará con la colaboración de la Universidad de Córdoba, es pionero en el mundo”.

“Dentro del documento sobre las 21 iniciativas, se incluyen algunas concretas para la construcción, entre otras, la transformación del ciclo integral del agua, la movilidad sostenible, la economía azul transformadora y sostenible, la reforma y rehabilitación integral de edificios o la regeneración urbana, además de otras en la que, de forma tangencial, en la construcción tienen cabida”. Estas líneas de actuación han sido reflejadas, según explicaba González-Ruiz, por el Gobierno en el Plan España Puede, y por ello “el sector de la construcción será uno de los grandes beneficiarios”.

En cuanto a la acción llevada a cabo por el Gobierno de España, José González-Ruiz ha explicado las iniciativas en las que están inmersos: “El Gobierno está destinando cerca 6.820 millones para proyectos relacionados con la rehabilitación energética y de vivienda, 3.400 millones de euros van a ser para la rehabilitación de los entornos residenciales, 1.000 millones a viviendas de alquiler social en edificios energéticamente eficien-

tes, cerca de 1.000 millones para restauración de edificios públicos, otros 1.000 millones para la mejora de inmuebles que se encuentren en zonas despobladas, etc. En aspectos concretos como estos, nosotros también venimos incidiendo”.

“Se ha publicado una Guía práctica para la gestión de ayudas a la rehabilitación energética de edificios integrando tecnologías de eficiencia y uso de renovables en edificios. Se trata de una publicación estratégica fruto de la colaboración entre el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y el Consejo Superior de Arquitectos de España (CSCAE), para optimizar la gestión técnico-administrativa en la tramitación de ayudas del Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE), que coordina el propio IDEA”.

La digitalización, una “asignatura pendiente”

El ponente de esta sesión del Foro Potencia ha destacado los retos y las cuentas pendientes del sector en lo que respecta a España. En esta línea ha señalado que la digitalización es uno de los grandes retos a los que debemos enfrentarnos: “Lo recogemos en una de nuestras iniciativas. Las pymes necesitan de unas herramientas para completar su proceso de digitalización, que consideramos muy necesario y debe hacerse de forma ordenada. Nosotros vamos a ayudar al Gobierno en todo lo que sea facilitar a esas pymes el acceso a la formación y a esas herramientas de digitalización”.

“El Gobierno ha consultado a las grandes patronales, organizaciones y agentes sociales y esta canalización

de los fondos va a llegar a las pymes a través de una cofinanciación que podrá ir desde el 25-30% del coste del proyecto hasta el 80-90%, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, el sector y la ubicación geográfica”, ha señalado González-Ruiz.

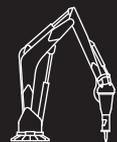
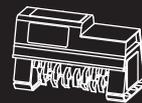
Además, ha explicado que el Gobierno, por medio de diferentes ministerios, se han desarrollado lo que han llamado “manifestaciones de interés”, en donde multitud de empresas de todos los tamaños han podido presentar proyectos de inversión para que las conferencias sectoriales puedan ir plasmándolo en los vehículos de concurrencia competitiva. Así, desde la visión de la CEOE, “consideramos que es necesario un proceso de información al conjunto del tejido productivo y, por ello, pusimos en marcha la Plataforma Ceoexeuropa”, una iniciativa que busca ofrecer información completa y actualizada sobre los fondos europeos y su aplicación en España, y así “aglutinar y dinamizar las potenciales demandas empresariales”. En esta plataforma, explicaba el secretario general de la CEOE, “las empresas podrán informarse en detalle sobre los distintos instrumentos que integran el Plan Europeo de Recuperación, la explicación de las prioridades de la Unión Europea y los pilares clave definidos por España”.

Los Fondos Europeos tienen una gran cantidad de beneficios que van a ir dando sus frutos en los próximos años. Así lo ha afirmado González-Ruiz: “El reparto de fondos puede llevar a una mayor transparencia al sistema y nosotros hemos insistido mucho en ello. La UE va a jugar un gran papel para que no asistamos a procesos que no obedezcan a criterios de libre concurrencia”. ●

Todos los vídeos de las sesiones del Foro Potencia están disponibles en la web

www.foropotencia.potenciahoy.es

Concebidos
para tus
necesidades



Solo conociendo a fondo tu trabajo, podemos hacer bien el nuestro. Por eso, siempre estamos a tu lado: para escuchar tus consejos, para comprender tus necesidades y para ofrecerte una gama de herramientas que respondan del mejor modo a tus demandas en términos de productividad, eficiencia, fiabilidad, versatilidad y durabilidad.

www.indeco.it

 **INDECO**
A TOOL FOR EVERY JOB



Construyes! 2021 sienta las bases para un futuro sostenible de la mano del sector

Construyes! 2021 ha puesto el cierre a una edición donde la transición energética y la economía circular han sido los temas protagonistas de su programa. Los días 26 y 27 de mayo se celebró la cuarta edición del Congreso de Innovación Tecnológica en Construcción y Maquinaria con un intenso programa en el que se ha abordado el futuro que le espera a la construcción dentro de un modelo de economía circular y cuáles serán las claves para llevar a cabo la transición energética para alcanzar ese objetivo. Una edición organizada por Anmopyc, Itainnova y PTEC y que ha contado además con la estrecha colaboración de CNC y SEOPAN para su celebración.

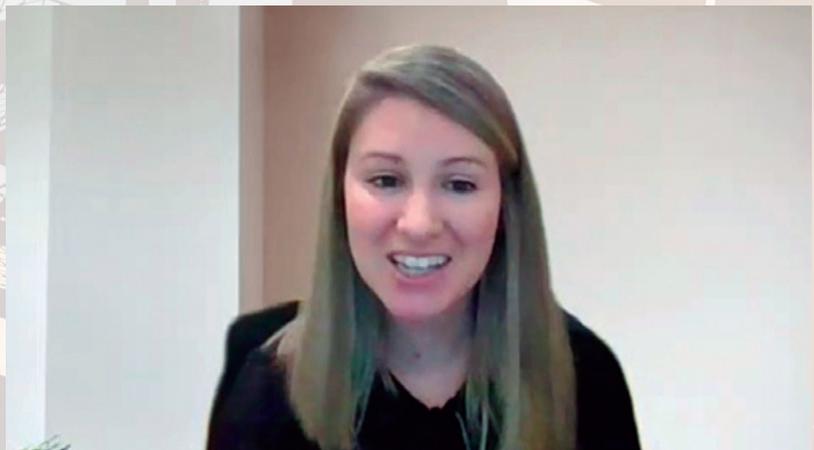
Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

La primera jornada de Construyes 2021! ha contado con la inauguración por parte de representantes de sus tres entidades organizadoras, Anmopyc (Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria de Construcción, Obras Públicas y Minería), Itainnova (Instituto Tecnológico de Aragón) y PTEC (Plataforma Tecnológica Española de Construcción). Jordi Perramón, presidente de Anmopyc, ha afirmado en su intervención de bienvenida que “el sector de la construcción está experimentando un profunda transformación a lo largo de toda su cadena de valor con el fin de modernizarse. Los dos grandes vectores que van a regir este cambio son la transición digital y la transición ecológica”. Para lograr este objetivo, Construyes! se constituye como un punto de encuentro donde “fabricantes, distribuidores, alquiladores, proveedores tecnológicos y universidades puedan compartir conocimiento e innovación”.

Esther Borao, directora general de Itainnova, ha señalado que el evento es el resultado de la colaboración durante años de las tres instituciones: “Compartimos una misma visión, transformar el sector en una industria más sostenible”. Para Borao, es im-



Jordi Perramón, presidente de Anmopyc.



Esther Borao, directora general de Itainnova.



Ignacio Calvo, vicepresidente de PTEC.

portante la colaboración de todos los agentes para “no perder en la urgencia del día a día esa mirada que debemos poner en la innovación. Para ello, desde Itainnova creemos en la colaboración público-privada como palanca de cambio y de progreso”.

La representación por parte de PTEC ha correspondido a Ignacio Calvo, vicepresidente de la Plataforma, que ha recordado que tiene el objetivo de “contribuir al sector de la construcción a través de colaboración público-privada en investigación e innovación tecnológica en todas la cadena de valor”.

La hoja de ruta europea

Fulvia Raffaelli, jefa de la Unidad de Construcción de la Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes de la Comisión Europea ha ofrecido en su conferencia inaugural algunas claves de la hoja de ruta seguida en el seno de la UE, plasmada en el Pacto Verde Europeo. “El sector de la construcción está en el núcleo del European Green Deal”, ha manifestado Raffaelli. “Se trata de un proyecto muy ambicioso que quiere transformar economía europea, pero también la sociedad europea. Todos los ecosistemas tienen que contribuir”.

La responsable de la Comisión ofreció algunos datos significativos sobre el impacto que el sector de la construcción tiene en el medioambiente. Se trata del sector responsable del consumo del 40% de la

energía final y del 36% de las emisiones; el 75% de las viviendas son energéticamente ineficientes. Además, la construcción exige una gran cantidad de recursos: hasta el 50% de los materiales extraídos, al tiempo que es responsable del 35% de los residuos generados.

Por ello, desde la Unión Europea se promueve una “ola de renovación” que tiene como prioridades abordar la pobreza energética, la renovación de edificios públicos como colegios, hospitales y aquellos de la administración pública, y las descarbonización de la climatización.

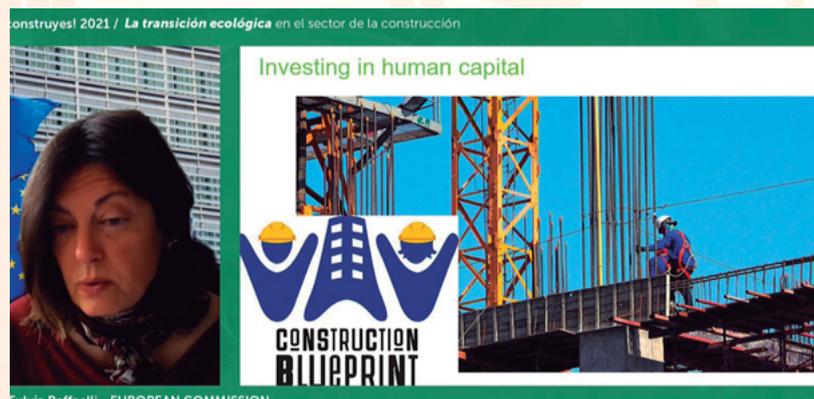
Un segundo área de acciones de este Green Deal tiene que ver con dos transiciones “gemelas”: la verde y la digital. Para ello, Europa exige que cada plan de recuperación y resiliencia debe incluir un mínimo de inversiones y reformas destinados a la primera y un mínimo de un 20% para fomentar la digitalización.

“La economía circular no es solo eficiencia energética”, recalca Fulvia Raffaelli. “Apoyamos firmemente la promoción de la circularidad en todo el ciclo de vida, desde la sostenibilidad de los edificios hasta la promoción de un reciclado de alta calidad de residuos de construcción en demolición”. Además, la representante comunitaria destacó la importancia de invertir en capital humano y que en Europa se está promoviendo desde el proyecto “Construction Blueprint”. Además, Raffaelli destacó la labor activa en dicho proyecto de la Fundación Laboral de la Construcción para el fomento de la formación de los trabajadores en el sector.

La normalización como herramienta para la transición energética

Tras esta conferencia inaugural, Construyes! dio paso a la primera de sus mesas redondas, titulada “Estrategias y apoyos para la transición ecológica”. Moderada por Carlos Martínez, director gerente de PTEC, contó con la participación de Margarita Ruiz, subdirectora general de Economía Circular de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITECO; Miriam Bueno, subdirectora general de Prospectiva, Estrategia y Normativa en Materia de Energía de la Secretaría de Estado de Energía de MITECO; Javier García, director general de UNE y Javier Ponce, director general de CDTI.

Como señaló Carlos Martínez en su introducción, “estamos en un momento crucial para el país, con



Fulvia Raffaelli - EUROPEAN COMMISSION

Fulvia Raffaelli, jefa de la Unidad de Construcción de la Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes de la Comisión Europea.

“Compartimos una misma visión, transformar el sector en una industria más sostenible”

Esther Borao, directora general de Itainnova

los Fondos Next Generation al caer, el Plan de Economía Circular ya publicado... Estamos en un momento crucial para que el país aborde esta transformación energética que el sector necesita.

Javier García, director general de UNE, explicó cómo la normalización y la estandarización puede ayudar a este proceso de transición ecológica en el sector de la construcción: “Una norma técnica, un estándar, es cómo hacer las cosas bien. Tener unas reglas comunes y conocidas para que todos los actores tengan seguridad a la hora de llevar a cabo sus actividades”. Estas reglas comunes se establecen además a través de un proceso “transparente, conocido y bajo el principio del consenso de todos los que participan en él”.

En cuanto al sector de la construcción, los grandes beneficios que aporta la estandarización son “la seguridad y fiabilidad, el respeto a la legalidad y la garantía de las prestaciones de los materiales, el concepto de calidad”. Para Javier García, esta colaboración es más estrecha en el ámbito de la transición energética, con referencias directas en la Comisión Europea a la normalización y sus organismos como herramientas para promover ese proceso. En cuanto a los ámbitos en los que se están desarrollando normas técnicas en el sector de la construcción, el director general de UNE hizo referencia a los edificios eficientes (iluminación, control y automatización, aislamiento térmico, etc.) y a la construcción sostenible, entendida como la sostenibilidad del edificio de la obra civil, declaraciones ambientales de producto y la digitalización de la información.

Estrategia Española de Economía Circular

El siguiente turno de intervención fue para Margarita Ruiz, subdirectora general de Economía Circular de la Dirección General de Calidad y Evaluación

Ambiental del MITECO, quien comenzó explicando la insostenibilidad del modelo económico lineal de extracción de materiales, consumo, generación de residuos y aprovechamiento de una mínima parte. “La predicción de la Unión Europea es que se necesitarían hasta tres planetas tierra para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. Y no tenemos esos dos planetas extra”.

El cambio tiene que virar hacia una economía circular, modelo que, recordó Ruiz, lleva trabajándose con la Comisión Europea desde el año 2015, cuando presentó su primer plan de acción. “El eje principal de ese primer plan era la política de residuos”, señala. “En marzo del año pasado la Comisión presentó en segundo plan en el que el foco se ha puesto en la producción, especialmente en el ámbito del ecodiseño y el consumo”.

A nivel nacional, el consejo de ministros aprobó en junio del año pasado la Estrategia Española de Economía Circular, un documento que establece una serie de objetivos a cumplir en el año 2030. “Por ejemplo, reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB o reducir las emisiones en 10 millones de toneladas en el ámbito de los residuos”.

El Plan establece seis sectores prioritarios uno de ellos el de la construcción: supone un 4,6% del PIB español, consume aproximadamente un 40% de los recursos y genera un 40% del total de residuos y del 35% de emisiones. Precisamente acaba de aprobarse por acuerdo del consejo de ministros ese primer plan de acción de economía circular para el periodo 2021-2023 que recoge las actuaciones en materia de economía circular que va a llevar a cabo la administración general del estado. Este plan de acción contiene 116 medidas con un presupuesto asociado es de 1.530 Millones de euros.

Otro de los mecanismos de actuación a nivel nacional es el Proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados, recientemente tramitado. Uno de los aspectos novedosos de este Proyecto de Ley es que por primera vez se introducen dos instrumentos fiscales en una normativa de residuos: un impuesto al vertido, incineración y coincineración y un impuesto a los envases de plástico no reutilizables.

“En el caso de los residuos de construcción y demolición, en el Proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados el objetivo de valorizar 60% de residuos en 2020 no ha cambiado”, explica Margarita Ruiz. “Se introduce que hay que separar de manera segura las sustancias peligrosas en obras de demolición, en particular el amianto. A partir del 1 de enero de 2022, los RCD no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales, metales, vidrio, plásticos y yeso. Además, la demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero 2024”.

El tercer gran mecanismo destacado por la responsable de MITECO es el Fondo de Recuperación y Resiliencia, en cuyo Componente 12, “Política Industrial España 2030”, establece el objetivo de impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria-servicios, mediante la digitalización de la cadena de valor, el impulso de la productividad, la competitividad y la mejora de la eficiencia energética de los sectores estratégicos claves en la transición ecológica y la transformación digital. Asimismo, las reformas para el desarrollo de la economía circular y reforma del régimen de gestión de residuos cuentan con un total de inversión para el periodo 2021-2030 de 850 millones de euros.

Estrategias y apoyos para la transición ecológica

Miriam Bueno, subdirectora general de Prospectiva, Estrategia y Normativa en Materia de Energía de la Secretaría de Estado de Energía de MITECO,

DOOSAN



NUEVA SERIE 7 DE PALAS CARGADORAS DOOSAN

**Robustez, fiabilidad,
mínimo consumo,
máxima producción,
excelencia en servicio y...
garantía de hasta 5 años
o 10.000 horas***

** Siempre que se cumplan las condiciones específicas del fabricante.*

Importador exclusivo de Doosan en España, Portugal, Angola y Mozambique.



Madrid: 918 752 000
Asturias: 984 108 579
www.centrocar.com

comenzó hablando del contexto nacional y europeo en la estrategia para la transición ecológica. El objetivo de alcanzar la neutralidad de carbono en el año 2050 se plasma en distintas normas internacionales, comenzando con el Acuerdo de París de 2015, COP25, y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. A nivel europeo, encontramos el Pacto Verde, anteriormente detallado por Margarita Ruiz, el Reglamento 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles (el reglamento de taxonomía), el Paquete de invierno de la Comisión Europea y el Reglamento 2021/241 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

“Desde la Comisión Europea se está trabajando para alcanzar los objetivos más inmediatos para el año 2030: reducción del 55% de los gases de efecto invernadero, un 32% de energías renovables y un mínimo del 32,5% de eficiencia energética”, ha explicado Bueno. “Cuando hablamos de la transformación del sistema energética debemos partir de que desde hace unos años teníamos una energía convencional centralizada. Lo que esta transformación supone es que vamos a pasar a una generación descentralizada, inteligente e interconectada. Esto es importante para el sector de la construcción, ya que tendremos sistemas de almacenamiento en nuestras viviendas, en vehículos privados... Nuestras viviendas van a jugar un papel activo en la transición energética”.

Por su parte, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima establece como objetivos para 2030 un 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990, un 42% de renovables y un 39,5 de mejora de eficiencia energética. Contempla medidas de eficiencia energética del sector residencial, como la intervención sobre la envolvente térmica en 1.200.000 viviendas o la construcción de instalaciones térmicas en 300.000 viviendas al año. Para ello, el PNIIEC movilizará inversiones totales de 241.000 millones de euros entre 2021-30. Asimismo, su



Carlos Martínez, director gerente de PTEC; Margarita Ruiz, subdirectora general de Economía Circular de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITECO; Miriam Bueno, subdirectora general de Prospectiva, Estrategia y Normativa en Materia de Energía de la Secretaría de Estado de Energía de MITECO; y Javier Ponce, director general de CDTI.

cumplimiento supondría la reducción de las importaciones energéticas en 67.300 millones de euros, un incremento del PIB del 1,8% y un aumento del empleo neto aumento del 1,7%.

En cuanto al proceso de descarbonización, para Miriam Bueno “el esfuerzo debe continuar”. La estrategia a largo plazo establece unos objetivos para 2050 de reducción de 29 millones de toneladas de CO2 y la apuesta decidida por la edificación sostenible. “El 80% de las viviendas que existen a día de hoy existirán en 2050. Por tanto tenemos un gran parque de viviendas que rehabilitar para alcanzar esos edificios de consumo energético casi nulo: electrificación de la demanda, sistemas de digitalización, domótica...”.

Por último, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética 7/2021, aprobada hace unos días, establece una serie de disposiciones sobre eficiencia energética, renovables y gestión de la demanda, especialmente en el ámbito de la edificación y de la renovación de edificios, coherentes con los objetivos establecidos en los sucesivos Planes Integrados de Energía y Clima.

Apoys a la transición ecológica

Javier Ponce, director general del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), cerró esta mesa redonda con una intervención en la que detalló algunos de los modos de

apoyo y de financiación de que dispone el organismo para apoyar a las empresas en esta transición.

Fundado en 1977, el objetivo del CDTI es “conseguir que el tejido empresarial español genere y transforme el conocimiento científico técnico en crecimiento sostenible y globalmente competitivo”. Como instrumentos de apoyo, ofrece ayudas a la I+D. “En el plan de recuperación, transformación y resiliencia, el CDTI es responsable de la innovación empresarial, con 1.138 millones, el 33% del total del Componente de Ciencia e Innovación”, señalaba Ponce.

Perspectivas de la industria

La segunda mesa redonda de esta jornada inaugural estuvo dedicada a las perspectivas de la industria en cuanto a la transición ecológica desde el punto de vista de las principales instituciones europeas del sector. Moderada por Jorge Cuartero, director gerente de Anmopyc, en ella participaron Riccardo Viaggi, secretario general de CECE (Comité Europeo de Equipos de Construcción), Michel Petitjean, secretario general de ERA (Asociación Europea de Alquiler), y Domenico Campogrande, director general de FIEC (Federación Europea de la Industria de la Construcción).

“Para nosotros es importante situar este debate en un debate más amplio de la sostenibilidad en la construcción, con tres dimensiones: ambiental, social y económica”,

comenzaba Riccardo Viaggi. “Es importante mencionar las tres dimensiones porque juntas trabajan mejor cuando están conectadas. La otra razón por la cual menciono estas tres dimensiones es que el sector de la construcción y asociados pueden contribuir a la mejora de la sostenibilidad de nuestra economía, de la economía europea”.

Viaggi, representante de los fabricantes a nivel europeo, habló de cuatro pilares en los que debe afrontarse la descarbonización de la maquinaria: eficiencia de la máquina, eficiencia de la operación, eficiencia del proceso y fuentes de energía alternativa. “Queremos mandar el mensaje de la necesidad de usar todas las herramientas para descarbonizar la maquinaria. No es útil mirar solo a las oportunidades de electrificación, esto es algo posible y ya realizado en algunos tipos de maquinaria, pero no es posible en otros tipos. Esa es la filosofía de The 4 Pillar Approach, trabajar juntos con un enfoque colaborativo”. En este punto, sobre el panorama de los motores de combustión, Viaggi señaló que “para nosotros tienen su futuro, sobre todo en algunas aplicaciones y en algunas maquinarias más grandes”.

En este contexto, las recomendaciones de CECE pasan por establecer objetivos independientes de la tecnología: “Los objetivos políticos tienen que ser neutrales, no pueden decidir o seleccionar tecnologías finales, es el mercado quien tiene que hacerlo”. Para Viaggi, es necesario evaluar la descarbonización en el ciclo de vida completo, desarrollarlo en coordinación con otras regiones del mundo y que su precio sea viable.

Michel Petitjean ofreció la visión del sector del alquiler. Para el secretario general de ERA, es importante que abordar las cuestiones prioritarias identificadas en los grupos de trabajo de la asociación. Además, ERA trabaja en varios proyectos para el fomento de una industria más sostenible. Por ejemplo, el folleto online, que recoge las mejores prácticas para la industria. Para el secretario general de ERA, los KPI son el indi-

“Los objetivos políticos tienen que ser neutrales, no pueden decidir o seleccionar tecnologías finales, es el mercado quien tiene que hacerlo”

Riccardo Viaggi, secretario general de CECE

cador de rendimiento clave. En 2021 la asociación ha revisado los KPI en uso en el sector y los ha agrupado en ocho categorías, creando así un listado con las mejores prácticas en la industria. Además, esta clasificación se ha relacionado con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) correspondientes.

Otro proyecto relevante de ERA es el lanzamiento reciente una calculadora de emisiones de CO2. Es una herramienta online independiente y de uso gratuito que determina la huella de carbono de los equipos de construcción a lo largo de todo su ciclo de vida. “Los resultados proporcionan una estimación de la huella de carbono por hora de uso, lo que permite comparar diferentes escenarios, opciones de energía alternativa e investigar qué parte del ciclo de vida contribuye más a la huella de carbono”, ha explicado Petitjean.

Cerró esta mesa el turno de Domenico Campogrande. El director general de FIEC comenzó su intervención recalando que el Pacto Verde Europeo supondrá importantes inversiones, “hasta 2030 entre 82.000 y 147.000 millones adicionales cada año. Después de 2030 unos 4,6 billones de euros entre 2031 y 2050.

Lo importante es que gran parte de estas inversiones se destinarán al entorno construido”.

No obstante, la estrategia de la Comisión Europea está muy focalizada en lo que Campogrande ha denominado “oleada de renovación”: “Los edificios son los grandes consumidores de energía en Europa, responsables de más de un tercio de sus emisiones de efecto invernadero. Aproximadamente el 75% del parque de edificios es ineficiente. Entre el 85 y el 95% de edificios actuales continuarán usándose en 2050. Es importante una renovación profunda”. En cifras, para el 2030 hasta 35 millones de edificios podrían ser renovados, lo que supondría la creación de unos 160.000 empleos verdes adicionales en el sector.

Para Campogrande, estos objetivos tan ambiciosos no pueden alcanzarse sin la inversión necesaria en formación y educación. “Las empresas deben ser capaces de encontrar a los trabajadores adecuados con las competencias adecuadas. Esta es una de las dificultades que se observan en muchos de los estados miembros. La transición digital debería desempeñar un papel importante”.



Jorge Cuartero, director gerente de Anmopyc; Riccardo Viaggi, secretario general de CECE; Michel Petitjean, secretario general de ERA; y Domenico Campogrande, director general de FIEC.

El camino hacia la economía circular en el sector

El necesario cambio de una economía lineal a una economía circular en la industria, en especial de la construcción. Este ha sido el punto de partida de este segundo bloque de ponencias dentro del Congreso Construyes bajo el lema “La transición ecológica en el sector de la construcción”.

Texto: Nuria López Contreras

Durante el transcurso de esta sesión se ha hablado sobre ecodiseño, el impacto medioambiental de materiales, procesos y tecnologías para poder diseñar alternativas innovadoras, circulares y sostenibles, la remanufacturación y reconstrucción de maquinaria industrial, la búsqueda de materiales 100 % reciclados y los procesos que pueden transformar residuos en materia prima para las obras.

Cabe destacar la profunda transformación que está experimentando el sector de la construcción a lo largo de toda su cadena de valor con el fin de modernizarse, adaptarse a las tendencias tecnológicas del siglo XXI, posicionarse a la altura de los sectores más tecnológicos del país y alinearse con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

Los dos grandes vectores que rigen este proceso de cambio son la transformación digital y la transición ecológica. El efecto arrastre que ejercerán estos vectores de transformación agilizará la ejecución de proyectos constructivos más industrializados, seguros, eficientes y sostenibles.

La maquinaria, debido a su papel protagonista en los procesos constructivos, no es ajena a la doble transición verde y digital a la que se dirige el sector. La evolución natural de la maquinaria para construcción durante los próximos años se concentrará en desarrollar capacidades autónomas, cognitivas y respetuosas con el medio ambiente a través de la innovación y el desarrollo tecnológico.

El segundo bloque de esta primera jornada titulada “En camino hacia una economía circular” ha comenzado con una masterclass impartida por Erlantz Lizundia, profesor de la Escuela de Ingeniería de Bilbao sobre ecodiseño. En ella se ha analizado el impacto medioambiental de materiales, procesos y tecnologías para poder diseñar alternativas innovadoras, circulares y sostenibles.

Por ello, con el fin de afrontar el reto de la lucha contra el cambio climático y la degradación del medio ambiente, el ecosistema de la construcción tiene definida una hoja de ruta dirigida a la transición hacia un modelo climáticamente neutro, sostenible, circular y eficiente en el uso de recursos. En esta transición ecológica, la tecnología y la digitalización también van a jugar un papel fundamental.

Economía circular: aplicaciones a la empresa

Ante el aumento continuo de los recursos de los productos se vuelve necesario establecer un sistema

que sea económico, sostenible y estable. Con la transformación digital se dejarán atrás la concepción tradicional de los procesos constructivos para dirigirnos hacia el concepto de “Construcción 4.0”, consiguiendo mejorar la eficiencia y la productividad del sector a través de la industrialización y la integración de las tecnologías digitales emergentes.

“Tenemos gran cantidad de desechos generados tanto de manera controlada como descontrolada. La economía circular busca gestionar esto”, ha explicado Erlantz Lizundia.

El ecodiseño, que a su vez se encuentra estrechamente ligado al diseño sostenible, es el diseño que considera acciones orientadas a la mejora ambiental del producto o servicio en todas las etapas de su ciclo de vida, desde su creación en la etapa conceptual, hasta su tratamiento como residuo: “El 80% de los impactos ambientales de los productos se determinan durante el diseño; aquí es donde entra en juego el ecodiseño”, ha comentado Lizundia.



Erlantz Lizundia, profesor de la Escuela de Ingeniería de Bilbao.



**RECAMBIOS Y ACCESORIOS
PARA MAQUINARIA
DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.**



DESCUBRE LA GAMA
WWW.TVH.COM/MOVIMIENTO-DE-TIERRAS

TVH PARTS NV

Brabantstraat 15 • 8790 Waregem • Belgium

T +32 56 43 42 11 • F +32 56 43 44 88 • info@tvh.com • www.tvh.com

¿Cómo se integra en la empresa? Ahora se consideran todos los aspectos ambientales en el diseño del producto. El LCA (Life cycle assessment) ayuda a cuantificar las presiones ambientales relacionadas con los bienes y servicios (productos), los beneficios ambientales, las compensaciones y las áreas para lograr mejoras teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del producto. Todo ello viene establecido en una serie de fases.

Por otro lado, el EPD (Environmental Product Declaration) se considera una “ecoetiqueta” (aunque esta no define los requisitos medioambientales ni valores mínimos que deben cumplirse). Estos son documentos expuestos de forma transparente y verificados por un tercero independiente, que muestren información relacionada con el perfil medioambiental del producto o servicio basado en un LCA. Lizundia ha hablado de la complejidad de comparar distintos estudios, es por ello por lo que surge la “Environmental Product Declaration”.

Estrategias alternativas de ecodiseño

Otra opción es la Biomimética. Se trata de la ciencia que estudia a la naturaleza como fuente de inspiración de tecnologías innovadoras para resolver aquellos problemas humanos que la naturaleza ha resuelto, a través de modelos de sistemas (mecánica) o procesos (química), o elementos que imitan o se inspiran en ella. Para Erlantz Lizundia, un ejemplo de ello es la obtención de materiales mecánicamente resistentes basándonos en la estructura de la madera: “La durabilidad respondiendo a la eficiencia energética es muy importante”, ha señalado.

De una economía lineal a una economía circular

A continuación, ha tenido lugar una mesa redonda en la que se ha puesto en práctica todo lo mencionado anteriormente por Lizundia.

Moderada por José Pablo Martínez, secretario general de la CNC, han participado Jorge Yunta, responsable de desarrollo de negocio del área de Postventa de Finanzauto; Joan Dalmau, director técnico de GAM; Francisco J. Veá., director de innovación en BECSA (Simetría Grupo); Pedro Extremera, director técnico de Casalé Gestión de Residuos; y Salvador Izquierdo, responsable de investigación de procesos de valorización y reciclado de materiales de Itainnova.

Jorge Yunta ha dado paso a su ponencia “Un caso de éxito: Productos remanufacturados y reconstruidos”, en la que ha explicado el porfolio de productos desde Finanzauto. Entre ellos, “aunque la economía es una tendencia cada vez más fuerte”, han introduciendo propuestas para este tipo de productos: repuestos reconstruidos, equipos usados y reacondicionados, equipos de alquiler, opciones de reparación y la reconstrucción certificada de maquinaria Caterpillar. “Nuestro objetivo de este porfolio es adecuar el uso de los recursos para ahorrar en eficiencia y productividad a la hora de operar el negocio de nuestros clientes”, ha mencionado Yunta.

En cuanto al Programa de Reconstrucciones Certificadas, Yunta ha explicado que se trata de una “solución” para los clientes que necesitan renovar un equipo que se acerca al final de su vida útil. El programa, según Yunta, “surge con la intención de proporcionar a los clientes equipos de máxima calidad

que supongan a su vez la mejor propuesta económica para su negocio ya que supone un ahorro económico tanto económico como medioambiental”, explica.

En lo que respecta a los casos de éxito, Jorge Yunta ha dicho que la realidad es que han llevado a cabo más de 60 reconstrucciones: “Lo que empezó con una solución con un cliente importante terminó siendo fundamental, la mayoría de clientes acaba repitiendo y eso es buena señal”. Ofrecemos distintos tipos de reconstrucción.

Un proyecto de remanufactura de maquinaria industrial

En la actualidad, la fabricación y vida de la maquinaria industrial están basadas en la economía lineal. Es por ello por lo que la mayor fuente de obtención de equipos es la economía circular.

Para Joan Dalmau de GAM es necesario una vía para cerrar el ciclo de vida útil de las máquinas y/o equipos de una manera respetuosa con el medioambiente fomentando así la economía circular. Entre las opciones que ha ofrecido Dalmau se encuentran la refabricación de aquellas máquinas que presenten potencial de mercado adecuado, el reaprovechamiento de los repuestos que presenten unas características aceptables para su uso o el reacondicionamiento de los repuestos que presenten algún desgaste corregible.

Desde GAM ofrecen este tipo de servicios tanto a máquinas de



clientes finales como a la maquinaria de empresas de alquiler, a las aseguradoras (siniestros) o a las máquinas fabricantes: “Queremos proveer a todos nuestros colaboradores y potenciales clientes”, ha explicado Dalmau.

Materiales 100% reciclados

Francisco J. Veja ha centrado su ponencia en la búsqueda de los materiales 100% reciclados. Para ello ha hablado de un proyecto denominado Waste2asphalt que selecciona distintos tipos de materiales en función de su procedencia y objetivo para una mejor adaptabilidad en función del uso que se le vaya a dar.

Asimismo, ha hablado de la fracción mixta de plásticos, que tienen su origen en residuos sólidos urbanos, una solución que es “hasta el 25% del betún virgen”. Además, ha puesto en valor otras mezclas como la Lignina, residuos cerámicos en cemento de las cuales se obtiene un gran resultado. “El proyecto SOST-RCD tiene la intención de mejorar las técnicas de obtención de materiales”, ha mencionado.

Para el director técnico de Casalé Gestión de Residuos, Pedro Extremera, no se trata solo de reciclar, sino de la aplicación que se les da a esos productos: “Desde nuestra empresa respetamos el principio de jerarquía en economía circular a la hora de realizar nuestro trabajo”, ha señalado. “En cuanto a la economía circular aplicada al producto, la primera acción es producir árido. Más adelante hacemos un procesado del árido y la puesta en obra del mismo. Para ello es necesario tener en cuenta un certificado que responda con esos estándares de calidad”, ha explicado Pedro. El resultado, según explica, puede resumirse en: mayor resistencia, mayor versatilidad, mayor modulabilidad, mayor garantía de calidad y un control de proceso de fabricación, mayor posibilidad de modificar las construcciones ya ejecutadas y, en última instancia, una mayor contribución con la economía circular. “Lo que ofrecemos es una solución

“El 80% de los impactos ambientales de los productos se determinan durante el diseño; aquí es donde entra en juego el ecodiseño”

Erlantz Lizundia, profesor de la Escuela de Ingeniería de Bilbao UPV/EHU.



José Pablo Martínez, secretario general de la CNC; Jorge Yunta, responsable de desarrollo de negocio del área de Postventa de Finanzauto; Joan Dalmau, director técnico de GAM; Francisco J. Veja., director de innovación en BECSA (Simetría Grupo); Pedro Extremera, director técnico de Casalé Gestión de Residuos; y Salvador Izquierdo, responsable de investigación de procesos de valorización y reciclado de materiales de Itainnova.

integral del proyecto: lo diseñamos, realizamos los cálculos, el transporte, etc”, explica Pedro Extremera.

Transformación de residuos en materia prima para obras

Por su parte, Salvador Izquierdo ha comenzado su ponencia hablando de los procesos que transforman los residuos en materia prima para las obras, de cómo transformar materiales “vengan de donde vengan” para que sean materiales aptos para su aplicación: “Se trata de un ciclo completo y requiere el desarrollo de una serie de capacidades por las empresas”, comenta Izquierdo. “Desde Itainnova hemos desarrollado una hoja de ruta para el desarrollo de nuevos materiales”. De esta manera explica Izquierdo- “se permite desarrollar el ciclo de vida del material partiendo de los materiales y sus peculiaridades”.

Una vez el material o componente ha llegado al fin de su uso, ¿cómo se valoraliza? Izquierdo ha explicado que para desarrollar

un ecodiseño adecuado, hay que atender a distintas características. Durante el proceso de valorización y reciclado de residuos, siempre se dan cuatro retos: Incertidumbre (alta visibilidad del residuo), la singularidad (condicionantes locales), la calidad del material reciclado y la circularidad sistémica uniendo cadenas de valor.

El enfoque de Itainnova se centra en estrategias de análisis aplicado a materiales de construcción de manera experimental y numéricamente: “Trabajamos en materiales como el hormigón o la madera, plásticos o metales en distintos procesos de transformación”, ha comentado Salvador Izquierdo.

Por último, Izquierdo ha resaltado distintos ejemplos con aplicación en otros sectores como los neumáticos fuera de uso o los muebles que ya no se usan. “Intercambiando información entre sectores se pone en valor la recuperación de materiales y su transformación, esto es una buena oportunidad”, ha finalizado Izquierdo. ●

Apoyo de SEOPAN y CNC

Esta edición de Construyes! ha contado con un apoyo especial por parte de SEOPAN y CNC, entidades que han participado activamente tanto en la elaboración del programa como con su participación en diversas mesas celebradas durante los dos días del congreso. No obstante, Julián Núñez, presidente de SEOPAN, y Pedro Fernández-Alén, presidente de CNC, fueron los responsables de clausurar el evento.

Julián Núñez remarcó la Agenda 2030, las infraestructuras y el país como las tres grandes cuestiones que debemos abordar: “La agenda es un compromiso que hemos adquirido, las infraestructuras son una herramienta que nos puede permitir alcanzarlo y España como país debemos hacer un DAFO para ver fortalezas y debilidades que tenemos”.

Sobre ese papel de las infraestructuras como palanca, Núñez recordó el plan de 160.000 millones para garantizar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible presnetado por SEOPAN. “Tienen cabida todo tipo de infraestructuras: la que tienen que ver con el agua, el medioambiente, tratamiento y valorización de residuos... También contemplamos actuaciones importantes en el ámbito urbano para recuperar el transporte público, facilitar la migración desde el transporte privado y cuestiones básicas como la movilidad eléctrica o la red de carreteras”.

En cuanto a las fortalezas y debilidades de España, Núñez destacó que

“es muy bueno en turismo, el tercer país mundial en ingresos. Tenemos que hacer un turismo más respetuoso con el medioambiente, no podemos ser el tercer país más sancionado. Debemos configurar un turismo que tenga un sello de sostenibilidad absolutamente indudable, se hacen las cosas bien pero tenemos algunos déficits que cubrir”. Una situación similar a la que sucede con la agricultura y la ganadería, sectores en los que España “debería ser líder en explotaciones de alto valor añadido, y ahí juega un papel fundamental el agua”.

Por último, el presidente de SEOPAN hizo también referencia a la rehabilitación de viviendas. . “En España llegamos a construir más viviendas que el resto de Europa junta, pero vino la crisis y no quedó el poso industrial que debería haber quedado de aquella época. Debemos aprovechar esta segunda oportunidad que tenemos con los fondos para generar un tejido industrial que perdure en el tiempo”.

Pedro Fernández, arrancó su intervención en la misma línea: “Esta crisis nos va a dar una oportunidad para cambiar las cosas. Éramos líderes mundiales, pero nos viene una oportunidad mucho mayor para todos los que estamos en el sector de la construcción”.

En este sentido, Fernández-Alén destacó la importancia que tiene la I+D+i para lograr estos objetivos, de la mano de “una formación para

transformar a unos trabajadores con una categorías profesional estable en nuestro sector y poder convertir a nuestras empresas en líderes no solo en construcción sino también en nuevas tecnologías”.

“Con más de un 40% de desempleo juvenil no puede ser que el sector de la construcción requiera de mano de obra cualificada y que solo el 9% sean mujeres. Tenemos que hacer un sector atractivo, tenemos muchas líneas abiertas para poder formar trabajadores punteros en las nuevas tecnologías”. También reclamó la puesta en marcha de un plan renove “para que nuestra utilización de maquinaria sea también moderna y medioambientalmente viable”.

Por último, el presidente de CNC hizo mención al plan de resiliencia, con una dotación de 70.000 millones de euros “que deben servir para potenciar la economía española y para transformar a corto y medio plazo a la economía y la sociedad en general”.

Con esta intervención concluyeron las dos intensas jornadas de un evento que ha permitido sentar las bases de cómo debería ser el sector en el durante las próximas décadas. Como concluyeron varios de los expertos que han participado en Construyes! 2021, las oportunidades están ahí. Ahora toca aprovecharlas en beneficio del sector de la construcción y, por extensión, de la sociedad en general. ●



Julián Núñez, presidente de SEOPAN.



Pedro Fernández-Alén, presidente de CNC.



CONFIAR EN EL NÚMERO 1 ES SIEMPRE UNA BUENA DECISIÓN

UN AÑO MÁS, KUBOTA HA SIDO LÍDER MUNDIAL EN MINIEXCAVADORAS.
TODO UN PREMIO A LA FIABILIDAD.

 **UBARISTI**

IMPORTADOR OFICIAL DE:



La transición verde y digital, claves para el cambio

Construyes! ha podido dar voz a las empresas que trabajan de la mano de la digitalización para dar respuesta a los retos de transición ecológica. La aplicación de las nuevas tecnologías en esta transición verde, la valorización de residuos o el papel de la inteligencia artificial y la robótica son claves para que el sector de la maquinaria mire hacia un futuro digital, automatizado y electrificado. Junto a estos asuntos, la cualificación de los trabajadores en esta transición ecológica y digital es uno de los vectores clave que van a registrar ese cambio que permitirá dejar atrás la concepción tradicional de los procesos constructivos y hacer realidad el concepto de Construcción 4.0. Sobre estos asuntos se ha centrado el tercer bloque de esta IV edición del congreso, “La digitalización en la transición ecológica”.

Texto: Marisa Sardina

Como apertura a las conferencias, Niklas Nillroth, vicepresidente de Sostenibilidad y Asuntos Públicos en Volvo Construction Equipment, ha mostrado las claves que se deberían afrontar de cara a un futuro digital y automatizado: “sostenibilidad, conectividad y automatización. Tres facetas que Volvo viene implementando desde hace años”. Asimismo, ha asegurado que Volvo viene apostando por la tecnología 5G, “una red móvil mucho más rápida y fiable, lo que nos sitúa a la cabeza de una implementación más vertiginosa de tecnologías en el mercado, como la automatización”.

Modelo climáticamente neutro

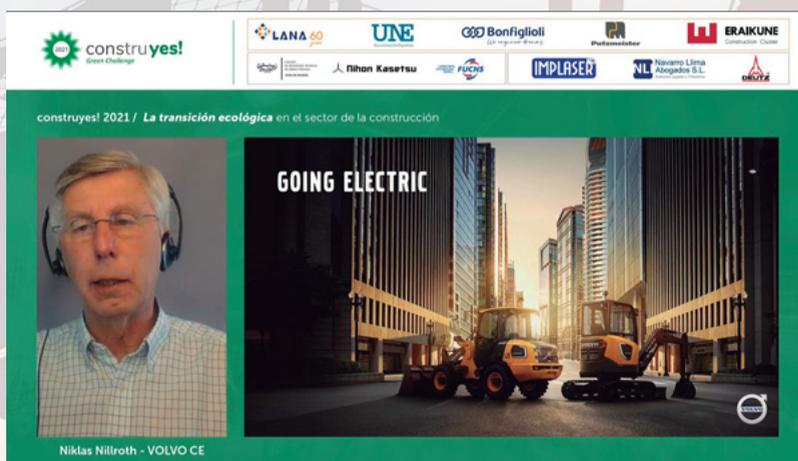
Con el fin de afrontar el reto de la lucha contra el cambio climático y la degradación del medio ambiente, el sector de la construcción tiene definida una hoja de ruta dirigida a la transición hacia un modelo climáticamente neutro, sostenible, circular y eficiente en el uso de recursos. Una transformación verde en la que la digitalización juega un papel fundamental y un asunto en el que ha centrado su exposición Carlos Bernad, Project Manager de Itainnova, quien ha asegurado que la “transición digital es un medio para

hacer posible la transición ecológica y, en gran medida, esto pasa por un modelo de economía circular”. Además, ha detallado que “aunque puede que ahora mismo las barreras y retos que se perciban como no especialmente ligados a la tecnología, hay que mirar con perspectiva, con visión sistémica y de medio/largo plazo, y anticiparse con otro enfoque a escenarios futuros, viendo así qué necesidades van a aparecer para definir cómo la digitalización puede ayudar a resolverlas”.

Sobre el estado de la tecnología, considera que “es diferente en función de si hablamos de automatización y técnicas constructivas o de demolición disruptiva —en una cierta fase de desarrollo tecnológico que requiere una colaboración más fuerte con centros de investigación— o de gemelos digitales, ya que su utilización en TRL (Technology Readiness Level) altos puede generar oportunidades con un riesgo más bajo”.

Tecnologías digitales en el cierre de ciclo

Íñigo Vegas, responsable del Área de Negocio de Productos base Cemento de Tecnalia, ha centrado su ponencia en los aspectos positivos que pueden inducir las tecnologías



Niklas Nillroth, vicepresidente de Sostenibilidad y Asuntos Públicos de Volvo Construction Equipment.

digitales en un cierre de ciclo efectivo de recursos materiales y productos, entre ellos, la reducción de tiempos y costes, la realización de inventarios predemolición de planes de gestión de residuos, así como en la toma de decisiones multicriterio ante diferentes planteamientos de gestión". Ya avanzando en la cadena de valor inversa, el experto ha destacado "la inserción de tecnologías digitales en los procesos de tratamiento, donde están llamadas a conseguir mayor concentración de pureza de los recursos materiales recuperados, que garanticen así suficientes estándares de calidad para su aceptación en la manufactura de los nuevos productos de construcción y así seguir el ciclo de vida".

Asimismo, Vegas ha destacado la implicación de Tecnalia en diferentes soluciones de interés que se están desarrollando la ma-

“La transición digital es un medio para hacer posible la transición ecológica y, en gran medida, esto pasa por un modelo de economía circular”

Niklas Nillroth, vicepresidente de Sostenibilidad y Asuntos Públicos de Volvo Construction Equipment.



yoría dentro del proyecto Iceberg, impulsado por la Unión Europea para la reutilización de residuos de construcción y demolición.

Inteligencia artificial aplicada

La fabricación digital y conectada para producir de forma más eficiente nuevos productos y la Inteligencia Ar-



FINALISTAS EN SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN - PREMIOS POTENCIA 2020

KOVACO MINI Z


anzeve
Queremos ayudarte

tificial (IA) son algunas de las tendencias tecnológicas que vienen marcando el año 2021. Precisamente sobre estos temas ha girado la ponencia de Xavier Domingo, director de la Unidad Smart Management Systems (SMS) de Eurecat, centro tecnológico especializado en la transferencia tecnológica en las áreas digital, industrial, biotecnológica y la sostenibilidad. El experto ha destacado varios casos de éxito de las aportaciones de la digitalización y la IA, entre ellos, el GreenCharge (H2020), “que viene a demostrar cómo las soluciones tecnológicas y los modelos comerciales asociados se pueden integrar e implementar para superar las barreras de adopción a gran escala de VE y penetración de fuentes sostenibles”; el HIT2GAP, “desde el que se aborda la brecha de rendimiento energético entre el diseño, la construcción y el uso de edificios a través de técnicas de análisis de datos; la plataforma Sphere, “basada en BIM, que implementa el concepto de Digital Twin en edificios residenciales para optimizar ciclo de vida, reducir costes, mejorar la eficiencia energética, etc.; o las soluciones tecnológicas LowUP “para reducir el CO2 en la atmósfera, el consumo de energía primaria la dependencia europea a importar energía del extranjero”.

La robótica en los procesos

La robótica consigue hacer más eficientes los procesos de demolición y desmantelamiento de infraestructuras, de forma que estos trabajos pueden hacerse de forma selectiva y planificada para, posteriormente, favorecer la valorización de los residuos. Para contribuir a estos objetivos trabaja la Universidad Carlos III y por ello, Carlos Balaguer, catedrático de la Universidad Carlos III de Madrid, ha participado con una charla en la que ha destacado algunos proyectos en lo que se trabaja desde la institución: RoboSpect y Badger.

El principal objetivo de RoboSpect es proporcionar una alternativa automatizada, más rápida y fiable a la inspección manual de túneles. El proyecto se centra en el diseño e im-

plementación de un sistema robótico con múltiples grados de libertad, compuesto por un vehículo, una grúa extensible y un brazo robótico de gran precisión. Su sistema de visión, además de detectar defectos en túneles, cuenta con una herramienta con sensor de ultrasonidos para medir el ancho y la profundidad de las grietas detectadas.

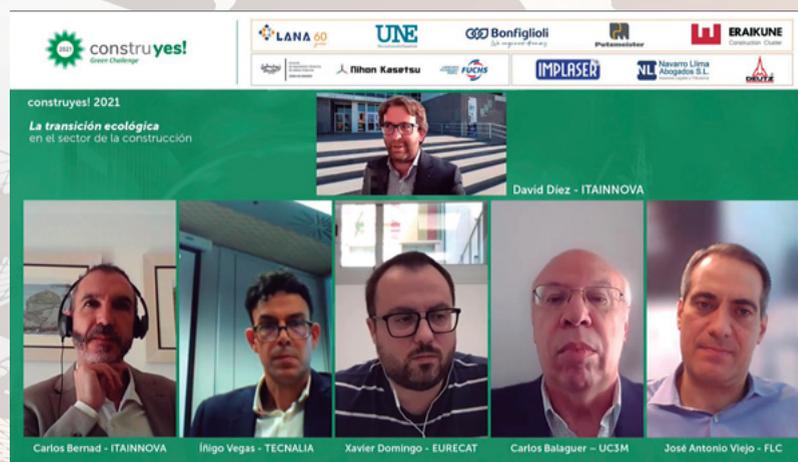
Por otra parte, Badger —roBot for Autonomous unDerGround trenchless opERations— es una nueva generación de robots subterráneos y autónomos, los cuales, mediante navegación inteligente, pueden operar con eficacia en entornos urbanos, donde las tuberías y el cableado pueden dificultar en extremo esta labor. Se trata de un sistema inteligente para la excavación autónoma de túneles de pequeño diámetro y de alta pendiente en entornos urbanos.

Formación y desarrollo de competencias

La transición hacia una industria de la construcción sostenible, competitiva y que responda a los retos medioambientales requiere el desarrollo de un plan de formación que favorezca el desarrollo de competencias, así como de medidas de concienciación, dirigidas al tejido empresarial. En este sentido, La Confederación Na-

cional de la Construcción (CNC) trabaja para fomentar la economía circular en el ámbito de la empresa, como instrumento para la recuperación. Así lo expresado José Antonio Viejo, director de la Fundación Laboral de la Construcción (FLC), quien ha realizado una llamada de atención sobre las necesidades de una cualificación asociada a la transición ecológica y digital del sector. Para contribuir a esta realidad, el experto ha señalado que desde la entidad se están lanzando, entre otros, “cursos MOOC gratuitos de corta duración (entre cuatro o diez horas), para toda persona que se quiera beneficiar de estos cursos, con los que se ha conseguido subir mucho las cifras, así como jornadas de innovación presenciales donde se hacen demostraciones prácticas”.

Respecto al Plan estatal de formación en digitalización y TIC (2019-2021), José Antonio Viejo, ha mostrado las diferentes especializaciones formativas de interés para el sector, que viene ofreciendo la Fundación con gran éxito, entre los que ha destacado el Curso Iniciación a la metodología BIM (403 alumnos), Competencias Digitales en construcción (68 alumnos), o Interpretación y visualización de planos en modelos BIM para operarios e instaladores (49 alumnos). ●



David Díez, consultor de Innovación Tecnológica de Itainnova; Carlos Bernad, Project Manager de Itainnova; Íñigo Vegas, responsable del Área de Negocio de Productos base Cemento de Tecnalia; Xavier Domingo, director de la Unidad Smart Management Systems (SMS) de Eurecat; Carlos Balaguer, catedrático de la Universidad Carlos III de Madrid; José Antonio Viejo, director de la Fundación Laboral de la Construcción (FLC).

CYDIMA JCB

Distribuidor oficial JCB Castilla León, Galicia, Asturias, México y Perú



Siente el
poder

 **LIDER MUNDIAL**

www.cydima.com

León | Burgos | Salamanca | Valladolid | Asturias | México | Perú

+34 (9) 83 371 896


BY TRIMBLE AGRICULTURE



Distribuidor oficial tecnologías
Vantage y Cummins

Con la garantía de



+ de 6.000 Máquinas vendidas
35 años de historia

La tecnología abre el futuro de la descarbonización

Construyes! 2021 puso el cierre a una edición donde la transición energética y la economía circular han sido los temas protagonistas de su programa. La descarbonización de las obras, el papel de las infraestructuras ante el cambio climático y el futuro de los combustibles ocuparon el debate en el último de los bloques de esta edición del congreso.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

“Transición energética y cambio climático” fue el título del último de los cuatro bloques que formaron parte de Construyes! 2021. Begoña Leyva, responsable de Medio Ambiente y Comunicación de CNC, moderó la primera de las mesas redondas de este bloque, dedicada a “La descarbonización de las obras de construcción”. La primera intervención corrió a cargo de Luis Ángel Salas, CEO de Loxamhune, quien explicó algunas de las aportaciones que puede hacer el sector del alquiler de maquinaria en el objetivo de avanzar hacia la neutralidad de emisiones.

“Tenemos que hacer una evangelización sobre la huella de carbono”, señalaba rotundo Salas al comienzo de su turno. “La huella de carbono es un indicador de un impacto sobre el planeta como consecuencia de nuestra actividad cotidiana. Cada litro de diésel que consumimos tiene un impacto de 2,5 kg de CO₂ en la huella de carbono. En el caso de gasolina, 2,2 kg. Debemos darnos cuenta de cómo impactan ciertas cosas en el medioambiente”.

Como señala el CEO de Loxamhune, en la huella de carbono de una organización influyen distintas emisiones, clasificadas según su alcance: Alcance 1, correspondiente a las emisiones directas; Alcance 2, las emisiones indirectas que consume directamente la compañía; y Alcance 3, que son las emisiones indirectas correspondientes a terceros actores. En el caso de Loxamhune, esta huella se calcula y cuenta con certificación de ello. Las medidas adopta-

das han permitido reducir en un 81% la huella de carbono procedente del consumo de combustible. Además, el 36% de las máquinas son eléctricas, y la compañía cuenta con un plan a tres años para renovar el parque. El proceso de digitalización emprendido ha permitido reducir el consumo de papel, y actualmente valoriza el 80% de los residuos que produce. Por último, desde la compañía se participa en proyectos de reforestación y planta hidroeléctrica para compensar la huella de carbono resultante.

“Va a costar que esto llegue y de verdad terminemos todos concienciados, porque muchas veces pensamos que no es económicamente beneficioso para la empresa”, señalaba. Sin embargo, para Luis Ángel Salas esto no es cierto, ya que el cálculo de la huella de carbono conlleva una serie de beneficios palpables. “Lo primero que nos parece a todos es que mejora la imagen, muy importante en este mundo de redes sociales. Lo segundo, es que incrementa la sostenibilidad, pero la sostenibilidad de nuestras propias máquinas, haciéndolas más rentables. Además, contribuimos a luchar contra el cambio climático, minimizamos costes ambientales, con lo que vale la pena invertir previamente a fin de ahorrarnos las compensaciones; ayuda a definir nuevos objetivos y metas empresariales y fortaleceremos las relaciones entre compañías y proveedores. Hay que hablar del proceso total, ahí no entra solo lo que hacemos, sino tam-

bién los proveedores y los clientes. Y por supuesto, fomentamos una conciencia eco”.

Para Salas, el sector del alquiler, por la definición de su propia actividad, contribuye a la economía circular: “Una máquina alquilada es usada por miles de clientes a lo largo de su vida”.

La hoja de ruta de la industria cementera

La siguiente intervención estuvo centrada en la actividad de la industria cementera, en una ponencia ofrecida por César Bartolomé, director del Área de Innovación de IECA, el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones. En ella, habló de la hoja de ruta marcada por la industria cementera española para alcanzar la neutralidad climática en 2050, aunque hizo extensible su ponencia al sector de los materiales de construcción, a los que, en su opinión, “se está demonizando en todo lo que tiene que ver con las emisiones”. Bartolomé señala que los materiales bio que está sustituyendo a los materiales tradicionales de construcción “también tienen su impacto”, además de no ser capaces de atender la demanda de construcción que existe actualmente.

La meta marcada por la Unión Europea en 2050 es alcanzar la neutralidad carbónica, con un objetivo intermedio en 2030 para reducir aproximadamente un 40% las emisiones. Para César Bartolomé, hay que mirar más allá del proceso de producción: “Somos conscientes de

DÚMPER A60H, LLEGA DONDE OTROS NO PUEDEN

El VOLVO A60H es el mejor dumper articulado del mercado. Diseñado para operaciones de gran exigencia en entornos todoterreno. La larga vida útil, la calidad, la fiabilidad y la durabilidad de esta máquina le ofrecen todo lo que solo VOLVO CE puede darle, para un transporte más fácil y eficiente. El A60H es garantía de un trabajo bien hecho.

www.ascendum.es



ASCENDUM



“Debemos interiorizar que incluir materiales reciclados en la economía circular debe pasar de ser una opción a ser una obligación y un requisito imprescindible del buen proyectista, del buen director de obra”

Javier Gambín, delegado para Andalucía de Tecopsa

que los materiales de construcción tienen un ciclo de vida muy alto y nosotros acompañamos a esa infraestructura o edificio a lo largo de toda su vida útil. Tenemos que hacer el análisis en todo ese ciclo, no solo en la construcción”. El responsable de IECA habla de la “estrategia de las 5 cés”: clinker, cemento, hormigón (concrete), construcción y re(carbotacación) – absorción de parte de CO2 emitido en proceso de producción. Esta estrategia implica inversión y un esfuerzo en I+D+i “brutal”. “Estas tecnologías que son implementables y están muy avanzadas nos permitirá reducir las emisiones más de un 40% en el año 2030. El mercado no conoce los esfuerzos que está haciendo la industria de los materiales por conseguir estos objetivos”, añade Bartolomé, quien defiende que la industria de los materiales es consciente de la problemática que tiene y de su elevada huella. “Estamos trabajando con una hoja de ruta, la que se nos ha marcado desde Bruselas. La mayor parte de los materiales de construcción estamos regulados por el mercado de comercio de emisiones. No podemos correr más que el desarrollo tecnológico, tenemos una eficiencia muy alto con las tecnologías actuales”.

El papel de las constructoras

María Jesús Serna, Quality, Environmental & Energy Manager de VIAS, habló del papel de las constructoras en la reducción del consumo de combustibles fósiles. De nuevo con los hitos marcados para 2030 y 2050 como referencia, recalzó que “tenemos que ir hacia la electrificación en todo el sector industrial, minimizando la dependencia energética asociada a combustibles fósiles”. Según el Informe de

situación global 2020 de edificios y construcción, publicado por la Alianza Global para la Edificación y la Construcción, el 35% de la energía consumida a nivel global pertenece a los edificios durante toda su vida útil. De todo ese consumo, solo el 5% pertenece a la fase de construcción, aunque proporcionalmente, las emisiones son mucho mayores que el relativo a la fase de uso. “Esto se debe a que durante la fase de uso de un edificio se consume mucha más electricidad, que tiene menos emisiones, que durante la fase de ejecución, que se utilizan combustibles fósiles, cuya huella de carbono es mucho mayor”, explica Serna.

La responsable de VIAS defendió la transformación digital como

introduciendo indicadores de actividad, estudiar variables como el tipo de obra y el consumo en las distintas fases de la obra. En definitiva las empresas tenemos que conocer y parametrizar, cuantos más indicadores tenemos será mucho mejor para conseguir estos objetivos”. Un control operacional que, explica María Jesús Serna, sensibilice tanto al personal propio como a los colaboradores de las obras. Asimismo, destacó la importancia de que desde las empresas de construcción se aprovechen los avances tecnológicos tanto de los fabricantes de materiales como de maquinaria.

La última acción encaminada a la descarbonización expuesta por Serna fue la economía circular. “Cualquier operación que hagamos de reutilización o valorización de residuos en la obra lógicamente va a reducir las emisiones de transporte de ese residuo. Es importante establecer una correcta planificación, en la que no se produzcan tiempos muertos para evitar consumos innecesarios”.



Begoña Leyva, responsable de Medio Ambiente y Comunicación de CNC; Luis Ángel Salas, CEO de Loxamhune; César Bartolomé, director del Área de Innovación de IECA; y María Jesús Serna, Quality, Environmental & Energy Manager de VIAS.

uno de los elementos que pueden ayudar a completar este proceso: “Planteamos instalar analizadores de redes para tener un conocimiento más detallado de cada uno de los equipos y líneas de alimentación y así ver cuánta energía consumen y en qué momento. No solo se trata de ver cuánta energía consumimos, sino que debemos parametrizarlo

Resiliencia frente al cambio climático: nuevos enfoques

La segunda de las mesas redondas de este bloque estuvo dedicada a la resiliencia de las infraestructuras ante el cambio climático. Moderada por María Moreno, directora Técnica y de Internacional de SEOPAN, el coloquio contó con la participación de representantes de diferentes constructoras.

“Según la RAE, la resiliencia es la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos. Pero en su segunda acepción, habla de la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido”, comenzaba la presentación de la mesa María Moreno. “Vamos rezagados a la hora de proteger a la sociedad de los efectos del cambio climático, pero vamos a conocer qué herramientas tenemos y qué nos hace falta”.

Miguel Segarra, jefe del Departamento de I+D+i, Dirección de Sistemas y Control de Proyectos de Dragados, abrió el turno de esta mesa con una ponencia sobre las infraestructuras críticas frente a los riesgos del cambio climático. Como explicaba Segarra, el cambio climático supone una amenaza de origen natural, con potencial de causar daño a personas y propiedades, y que se convierte en desastre natural cuando se hace realidad. “La incidencia de este tipo de desastres es grande”, señala. “En 2020, hubo 161 desastres naturales y 89 en América, con especial intensidad en cuanto a inundaciones y tormentas. Su impacto económico fue de 171.000 millones de euros”.

Frente a estos desastres, aparecen las infraestructuras críticas. “Se trata de aquellos activos o sistemas esenciales para el mantenimiento de las funciones de la sociedad tal y como las conocemos: agua, salud, transporte... Los factores de resiliencia son la robustez, redundancia y rapidez, entendida como la capacidad de recuperarse de la disrupción”. Como señala el responsable de Dragados, “la resiliencia no debe entenderse como un elemento aislado, sino como la red de infraestructuras y la interacción entre ellas”. No obstante, son construcciones diseñadas para periodos de tiempo muy largos: “Tenemos que diseñar hoy las infraestructuras que estarán en funcionamiento dentro de 50 años. Eso hace que las decisiones

que tomemos ahora sean muy importantes para el futuro”.

Lucía Monforte, responsable del departamento de Medio Ambiente y RSC de FCC Construcción, continuó con una intervención sobre la emergencia de nuevos enfoques para la adaptación al cambio climático. “Desde que se firmó el protocolo de Kyoto han estado apareciendo numerosos acuerdos y directivas como el acuerdo de París, el Pacto Verde Europeo, la Ley Europea del Clima y más recientemente el PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) o la Ley de Cambio climático”, comenzaba.

La edificación es uno de los sectores donde las diferentes estrategias de reducción de emisiones tienen puesto el foco. “La fase de construcción no genera una elevada cantidad de emisiones, pero los productos que consumimos sí van a producir muchas a lo largo de su ciclo de vida”. Para Monforte, la clave está en trabajar en la mitigación de estas emisiones. Para ello, son fundamentales conceptos como “medición, control, reducción de gases de efecto invernadero, conseguir materiales más fáciles de reciclar, nuevos criterios constructivos, reducción de residuos generados y reincorporarlos al ciclo productivo, rehabilitación de edificios (hay que rehabilitar 75% edificios actuales) investigación asfaltos que capten los gases, arquitectura vegetal (proyectos de edificios sumideros de energía), autogeneración de energía...”.

Las infraestructuras deben servir de defensa para la sociedad contra los efectos del cambio climático. Algunas actuaciones permiten adaptar las obras a los distintos riesgos, como el refuerzo de elementos de drenaje frente a tormentas, emplear en la construcción materiales que toleren mejor los cambios de temperatura o resistentes al fuego, por ejemplo.

“Debemos convertir este reto en oportunidad”, explica Lucía Monforte. “Esto implica no solo construir los edificios en base a estos criterios sino adaptar las que ya existen.

Como consecuencia de los riesgos del cambio climático necesitamos soluciones constructivas. En FCC investigamos sobre nuevos materiales constructivos. Hay que alargar la vida de estos materiales, y eso lo vamos a conseguir con innovación. Hay que apostar con un modelo de economía circular”.

Europa y el futuro resiliente de sus infraestructuras fue el tema abordado por Francisco Javier Royo, jefe del Área de Proyectos de I+D de Ferrovial Construcción. “Tenemos un envejecimiento muy claro de todas las infraestructuras. En España el 30% de ellas tienen más de 20 años”, señalaba en su intervención. Como consecuencia, los efectos del cambio climático se están notando cada vez más. “Tenemos nuevas necesidades, que no eran las que había cuando se diseñaron estas infraestructuras: más tráfico, nuevos tipos de vehículos... Tenemos que adaptarlas y prepararnos para ello”.

Desde Europa se están poniendo en marcha algunos proyectos para mejorar la resiliencia de las infraestructuras ya existentes como en preparar las nuevas construcciones del futuro. La inversión europea en resiliencia es de 7.600 millones de euros en infraestructuras de transporte dentro del programa Horizonte 2020, lo que supone un 9,5% del presupuesto global; 1.850 millones en movilidad para el crecimiento, el 24,3% del presupuesto global de Transporte; y 28 millones de euros destinados a resiliencia en infraestructuras, el 1,5% del presupuesto global de Movilidad. Una inversión pública en programas de resiliencia que, para Royo, debe tener continuidad, al tiempo que se facilita la introducción de nuevas herramientas y se revisan las guías las normas de operación y mantenimiento.

Los fondos europeos para la recuperación son una gran oportunidad para lograr este objetivo: “Son una herramienta fundamental para avanzar en la resiliencia de la construcción y las infraestructuras. Se trata de proyectos que al final tienen mucha visibilidad, nos permi-

ten trasladar de forma directa las necesidades que tenemos como sector a Europa”.

Javier Gambín, delegado para Andalucía de Tecopsa, cerró esta mesa señalando la importancia de invertir en infraestructuras como una forma

de tecnologías de reciclado y de bajas emisiones. Sin embargo, los ponentes de esta mesa coincidieron en señalar que el precio en la contratación pública sigue siendo una “limitación” que “marca con demasiada proporción el resultado de la licitación”.

un 23%. Pero si vamos a electrificar todo lo electrificable, esto va a suponer una gran demanda de baterías; desde 2018 la demanda se ha multiplicado por 14. Asia y China son las grandes dominadora, y lo seguirán siendo en el futuro”, explica Cendoya. “Esto deberíamos verlo como una oportunidad. Para ser protagonistas en ese mercado global, debemos entender el producto de la batería de manera global. Eso significa que la batería va a entrar en juego y debe ser utilizada en diferentes ámbitos y de manera circular. Esto enlaza con todos los indicadores que soportan las economías circulares”.

Para cumplir con estos requisitos de la economía circular, la reutilización de las baterías debería ser un estándar en el futuro. “El reciclado debería ir perdiendo protagonismo para que la reutilización se vaya fomentando y optimizando. El diseño de la batería no debería ser para un vehículo, debe ser pensada desde el desarrollo del elemento más básico para que su viabilidad en diferentes usos sea una realidad”. Iosu Cendoya también hizo mención a las pilas de hidrógeno, una tecnología en la que Cidetec lleva trabajando desde hace 10 años y que tendrá su papel en el futuro de determinadas aplicaciones, especialmente en vehículos pesados. “Las baterías pueden ser más adecuadas para motocicletas, coches, autobuses, y la pila de hidrógeno parece tener más sentido en carga pesada”, concluyó.

El hidrógeno, una tecnología con un gran potencial

Fernando Palacín, director gerente de la Fundación Hidrógeno Aragón hizo un análisis más detallado de las posibilidades de una tecnología que “aunque en España parezca que lo hemos descubierto hace un año y medio, en el mundo se demandan más de 70 millones de toneladas al año”.

“El gran hándicap que tiene es que aunque el hidrógeno es el elemento más abundante del universo,



María Moreno, directora Técnica y de Internacional de SEOPAN; Lucía Monforte, responsable del departamento de Medio Ambiente y RSC de FCC Construcción; Miguel Segarra, jefe del Departamento de I+D+i, Dirección de Sistemas y Control de Proyectos de Dragados; Francisco Javier Royo, jefe del Área de Proyectos de I+D de Ferrovial Construcción; y Javier Gambín, delegado para Andalucía de Tecopsa.

de impulsar la economía general y la economía verde. Para Gambín, “debemos interiorizar que incluir materiales reciclados en la economía circular debe pasar de ser una opción a ser una obligación y un requisito imprescindible del buen projectista, del buen director de obra”.

En cuanto a la resiliencia de las infraestructuras, el responsable de Tecopsa alerta de que “el cambio climático nos va a traer un aumento de fenómenos extremos, de su probabilidad y de su virulencia”.

Preguntado por la sensibilidad de la administración frente a estas cuestiones, explicaba que es dispar entre unas y otras: “Hay administraciones que tienen verdadera vocación liderazgo y otras que probablemente por escasez de medios no pueden ejercerlo. Otras, desgraciadamente, están abrasadas por otros problemas y no pueden prestar esa atención”. No obstante, puso como ejemplo la iniciativa de la Junta de Andalucía en materia de carreteras con materiales sostenibles, automatizados e inteligentes (MASAI) y la inclusión en sus pliegos

Electrificación vs. hidrógeno

La última mesa redonda de esta edición de Construyes! puso el foco en el futuro de los combustibles, enfocado en las dos grandes tecnologías que prometen ser el futuro de la movilidad: la electrificación y el hidrógeno.

Sergio Serrano, director técnico de Anmopyc, moderó esta mesa en la que los ponentes expusieron sus experiencias y perspectivas respecto a ambas tecnologías. Es el caso de Iosu Cendoya, responsable de Desarrollo de Negocio de la Unidad de Sistemas de Almacenamiento de Cidetec Energy Store. Para Cendoya, ambas tecnologías son complementarias, permitiendo cada una de ellas trabajar de manera óptima en diferentes tipos de aplicaciones.

Las baterías y su autonomía son el gran reto tecnológico al que se enfrenta la electrificación en la actualidad. “Debemos electrificar todo lo que se pueda electrificar. En el transporte podremos reducir un 16% las emisiones y en el caso de la generación de energía hasta

nunca está solo. Por cada kg de hidrógeno que producimos emitimos 10 de CO2 a la atmósfera. Para alcanzar el ciclo cero emisiones se está usando el proceso de hidrólisis”.

En cuanto a las aplicaciones, el responsable de la Fundación Hidrógeno Aragón señala que diversos sectores de movilidad están pensando en descarbonizarse a través del hidrógeno. “Tenemos trenes de hidrógeno circulando por Europa y puede ser una alternativa importante para aquellas líneas que no están electrificadas”. El hidrógeno también ofrecerá aplicaciones para el sector de maquinaria. Palacín también señaló algunas aplicaciones para el sector de maquinaria, con algunos ejemplos como el prototipo de excavadora de 20 toneladas desarrollado por JCB, los desarrollos de Doosan dentro de su portfolio o los dúmpers para minería de Engie, vehículos que van a consumir una tonelada de hidrógeno al día.

Una carrera “desigual”

Precisamente JCB, de la mano de su Business Development Manager, Ignacio Lanzadera, cerró esta mesa con una intervención crítica con el modo en que desde la administración se está afrontando esta carrera hacia la electrificación: “Si hablamos de una carrera hacia las cero emisiones, es una carrera trucada. No hay igualdad de condiciones”.

En su intervención dio algunos detalles adicionales sobre el desarrollo de la excavadora mencionada por Fernando Palacín. Se trata de un vehículo experimental de 22 toneladas destinado a minería, con una adaptación del motor Dieselmax 448 de un modelo anterior. La versión con pila de combustible elevaba mucho los costes, por lo que este modelo lanzado recientemente además de reducir al 98% las emisiones de NOx y al 100% de CO2, resulta económicamente más viable para el futuro.

El fabricante de maquinaria británico cuenta con un programa corporativo, Road to ZERO2, con medidas a corto, medio y largo plazo: “Espe-

“A partir de 2035 convivirán los equipos eléctricos y los desarrollos de hidrógeno. Hemos trazado una frontera sobre el sector pesado en torno a las 15-20 toneladas, a partir de las que el coste de fabricar baterías eléctricas sería tan elevado que deberíamos pasar a equipos de hidrógeno”

Ignacio Lanzadera, Business Development Manager de JCB



Sergio Serrano, director técnico de Anmopyc; Iosu Cendoya, responsable de Desarrollo de Negocio de la Unidad de Sistemas de Almacenamiento de Cidetic Energy Store; Fernando Palacín, director gerente de la Fundación Hidrógeno Aragón; e Ignacio Lanzadera, Business Development Manager de JCB.

ramos este 2021 un reducción del 2% de las emisiones de CO2 en actividades productivas, una reducción del 20% de los residuos de envases, cero plásticos de un solo uso y una reducción global del 4,6% del carbono”. A medio y largo plazo, los objetivos pasan por una reducción del 50% en las emisiones para 2030 y alcanzar unas emisiones netas cero para 2050. Además, JCB ha sido invitado como asesor técnico a la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático (COP26), que se celebrará en Glasgow del 1 al 12 de noviembre de este año.

Sin embargo, para Lanzadera el marco normativo no fomenta el empleo de energías limpias en las obras: “Llevamos más de 20 años con el compromiso de reducir emisiones. No somos conscientes del esfuerzo en costes que la normativa nos ha obligado para producir motores de combustión más limpios. Estos motores

conviven con motores del año 2000 y anterior que contaminan 46 veces más. Pero el marco normativo no favorece el uso de uno u otro, en las licitaciones no se especifica esto. Si van a convivir con equipos históricos que no se limita su uso tendrán una difícil comercialización y puesta en marcha”. Además, recordó que aunque la energía es limpia, el reciclado real de las baterías es del 5% en la actualidad. “¿De qué vale usar equipos eléctricos si la energía eléctrica no se produce de forma limpia?”, se preguntaba.

En cuanto al futuro de estas tecnologías, Lanzadera prevé que hasta 2035 convivan equipos diésel y eléctricos. “A partir de ahí se quedarán los equipos eléctricos y los desarrollos de hidrógeno. Hemos trazado una frontera sobre el sector pesado en torno a las 15-20 toneladas, a partir de las que el coste de fabricar baterías eléctricas sería tan elevado que deberíamos pasar a equipos de hidrógeno”. ●

Trabajos con explosivos en la mejora de infraestructuras

El último tramo de la carretera N-232 dentro de la provincia de Teruel pendiente de rehabilitación y después de más de 25 años de demora, se abrió al tráfico en el mes de marzo del año 2019.

La comarca del Matarraña celebra la puesta en servicio de esta infraestructura que conlleva su desarrollo turístico y económico acercando el Este de Aragón con el Norte de la Comunidad Valenciana.

Este último tramo acondicionado se localiza entre el límite de la provincia de Castellón y la intersección con la carretera provincial a Ráfales, lo que supone un tramo de obra de 14 km, salvando con dos túneles y dos viaductos las dificultades orográficas que la actual carretera presenta. Discurre por los términos municipales de Torre de Arcas, Monroyo, La Cerollera y Ráfales.



Situación Obra



Variante Nuevo Trazado

La obra promovida por el Ministerio de Fomento se adjudica a la empresa constructora Rover Alcisa, S.A.

La complejidad de la obra radica en la orografía del terreno, la situación geográfica, la heterogeneidad de los materiales a excavar y, sobre todo, que la obra tiene que

convivir con la actual carretera en servicio, no pudiéndose cortar ni desviar, dado que se trata de una infraestructura clave para vida de la comarca.

El 75% del nuevo trazado discurre próximo a la actual carretera o se ve afectado por esta, y el 80% de los materiales a excavar no son excavables por medios mecánicos, por lo que se hace imprescindible la técnica de perforación y voladura, y el uso de explosivos para la excavación de los desmontes.

La sociedad Rover Alcisa confió la subcontratación de todos los trabajos de perforación y voladura, así como la ejecución de los dos túneles que tiene el nuevo trazado, a la empresa Lurpelan Tunnelling, S.A., sociedad referente en la ejecución de trabajos con explosivos tanto a cielo abierto como subterráneos.

Lurpelan se apoyó para la tramitación de los permisos y direcciones facultativas, en la sociedad, ATM, S.L., Asistencia Técnica Minera, ingeniería afincada en la comarca y concedora del proyecto de anteriores adjudicaciones.

Lo presente documento recoge la convivencia de los trabajos con explosivos y el servicio de la carretera, donde a diario y sobre todo en periodo estival recoge una gran afluencia de tráfico.

Geología y geotecnia de la zona de obra

La zona de estudio se sitúa geográficamente entre el Maestrazgo Septentrional y la zona Meridional del Bajo Aragón. Geológicamente corresponde al entronque de la Cadena Celtibérica Oriental y la Cadena Catalana.

El trazado, presenta diferentes paquetes geotécnicos.

Paquetes de dolomías, calizas dolomitizadas y escasos niveles de margas intercaladas azoicas, de colores muy variables, con predominio del rojo en los paquetes de dolomía masiva a gris azulado en calizas normalmente dolomitizadas y con escasos restos fósiles.

Paquetes de argillitas rojas con niveles de areniscas intercaladas, coronando con un paquete de areniscas y conglomerados de cemento calcáreo con estratificación cruzada y peleocúeas. Petrográficamente son micritas y biomicritas altamente recristalizadas y dolomitizadas.

Con este estudio se determinó las características



Calizas dolomíticas

Características macizo rocoso tipo

Resistencia a la compresión simple (MPa)	120
Resistencia a la tracción (MPa)	11
Ángulo de fricción básico (grados)	38°
Densidad (gr/cm3)	2,2 / 2,5
Módulo de elasticidad (Kg/cm2)	5,1 (x105)
Coefficiente de poisson	0,09
Velocidad de las ondas P (m/s)	3.000 / 4.000
Cohesión (Kg/cm3)	600

del macizo rocoso tipo, macizo que condiciona las voladuras tipo a realizar en la obra, y que en el siguiente cuadro se presentan.

Ejecución de las voladuras

Todos los trabajos que realiza Lurpelan, se fundamentan en garantizar la calidad de los resultados y seguridad en la ejecución de los trabajos de perforación, carga y manipulación del explosivo y en el disparo de las voladuras.

Tanto el propietario de la obra como el contratista adaptaron las medidas y protocolos de seguridad necesarios, adaptando Lurpelan sus prescripciones internas de seguridad a estos protocolos de corte y disparo para cada voladura. Por otra parte Lurpelan se responsabiliza del correcto diseño de las voladuras en cada desmonte, adaptando los parámetros de las mismas a la presencia de servicios próximos, primero, para maximizar la energía del explosivo y traducirla en un troceo de la roca en los tamaños que demanda el cliente, y segundo para evitar pérdidas de energía que se traduzcan en vibraciones

y/o proyecciones que afecten las viviendas próximas al pueblo de Monroyo, la carretera N-232 que se encuentra en servicio y los tendidos eléctricos y telefónicos.

Los estudios teóricos realizados a priori, determinan que las voladuras tipo proyectadas no tienen afección a las estructuras antes mencionadas, siempre que se mantengan los parámetros invariables. Los resultados obtenidos a posteriori determinaron la idoneidad de los parámetros utilizados.

En esto radica la dificultad de estos trabajos, la teoría sustenta cualquier estudio, pero en los trabajos con explosivos intervienen demasiados factores externos, que se no sustentan en base empírica, y solo la experiencia de técnicos con alta cualificación y experiencia profesional, hace que se modifiquen ciertos parámetros alejados de la teoría y se consigan mejores resultados que los fundamentados en cálculos estadísticos.



Voladura Perforada



Voladura Disparada

Para Lurpelan no existen dos voladuras iguales, por tanto, cada voladura se estudia y se proyecta en detalle, estando los técnicos diariamente a pie de tajo para conocer todos los datos que la perforación nos aporta y nos transmiten los perforistas.

Además de esto, Lurpelan dispone y aporta a la obra equipos de medición de vibraciones y onda aérea, que determinan que se cumple la normativa legal vigente.

A lo largo de los 14 km del nuevo trazado, se realizaron en 20 zonas de desmonte, 127 voladuras que arrancaron un total aproximado de 900.000 metros cúbicos de roca. Roca utilizada para terraplenar, en un 75% del total y el resto se destinó a la molienda en plantas móviles para su posterior utilización en las capas de firmes.

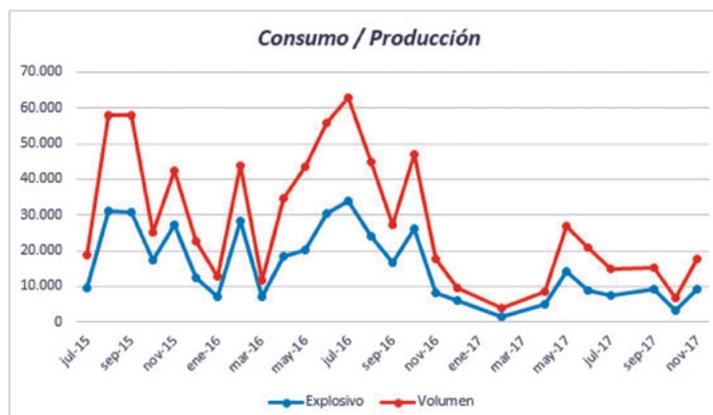
El cuadro adjunto se sitúan las voladuras realizadas en cada desmonte, con los puntos kilométricos de proyecto.

Desmante	Punto kilométrico	N° Voladuras
Camino C01	0+150 a 0+310	1
Desmante San Bernardo Norte	0+500 a 0+850	3
Desmante San Bernardo Sur	1+050 a 1+800	14
Desmante Torre de Arcas	2+100 a 2+380	15
Camino C09	2+900 a 3+200	3
Desmante MS01	3+400 a 3+650	1
Desmante Paso de Fauna	4+100 a 4+680	9
Camino C15	4+900 a 5+150	2
Desmante MS Desmante MS02	5+250 a 5+700	3
Desmante MS03	6+000 a 6+175	1
Boquilla Norte Túnel Monroyo	6+750 a 6+900	2
Boquilla Norte Túnel Consolación	8+000 a 8+700	6
Camino C23	9+000 a 9+320	3
Desmante MS04	9+500 a 9+810	2
Camino C26	9+600 a 9+900	1
Camino C31-C37	10+200 a 10+950	19
Camino C29	11+100 a 11+770	6
Desmante Labotera	12+000 a 12+610	26
Camino C33	13+100 a 13+250	5
Desmante Rafaes	13+600 a 13+900	5

Según se desprende de los parámetros utilizados y para obtener los resultados deseados por el cliente, es emplean un total de 433.000 kg de explosivo. En ninguna de las previsiones iniciales de obra, se contemplaba

la necesidad de este alto consumo, por lo que hubo de ir solicitando hasta dos ampliaciones de plazo y de cantidades de explosivo, dado que los condicionantes de la obra y las previsiones de volúmenes de roca fueron ampliamente superadas.

La gráfica que se muestra a continuación, nos muestra la evolución del consumo de explosivo, en función del volumen mensual que los equipos de movimiento de tierras y la propia evolución de la obra demandan.



Las voladuras realizadas se diferencian unas de otras en función de las siguientes premisas, que hacen que se tengan que calcular distintos parámetros por cada voladura tipo.

Se definen tres voladuras tipo que se utilizan indistintamente según las siguientes premisas:

1. Presencia de servicios afectados próximos. (viviendas, carretera, líneas eléctricas,...)
2. Cotas de excavación.
3. Afección a la carretera N-232 en servicio durante las obras.

En varios desmontes, el nuevo trazado y el antiguo, estaban separados por unos pocos metros. Por tanto, en todos ellos y con anterioridad a las voladuras de destroza o de producción se realizaron voladuras de Precorte.

En estos desmontes para salvaguardar el actual trazado en uso, se realizaron voladuras de Precorte, además de esto, con estas voladuras se conseguía estabilizar el talud resultante y cortar la continuidad del macizo rocoso entre ambos trazados, con esta técnica conseguimos que las posteriores voladuras de destroza no afectarán más allá del talud precortado.



Talud Precortado



Voladura de Destroza

Las voladuras de producción o destroza, se realizaron teniendo en cuenta las premisas anteriores, para ello se definieron tres voladuras tipo. El criterio de utilización de unas u otras voladuras tipo, se justificaba según el criterio de los técnicos de Lurpelan, de los técnicos de la contrata Rover Alcisa y de los técnicos

de la dirección de obra para cumplir con el protocolo de avisos y cortes puntuales de la carretera en el momento del disparo.

Las voladuras tipo propuestas para su aprobación por la autoridad minera competente y ejecutadas en la obra son las siguientes:

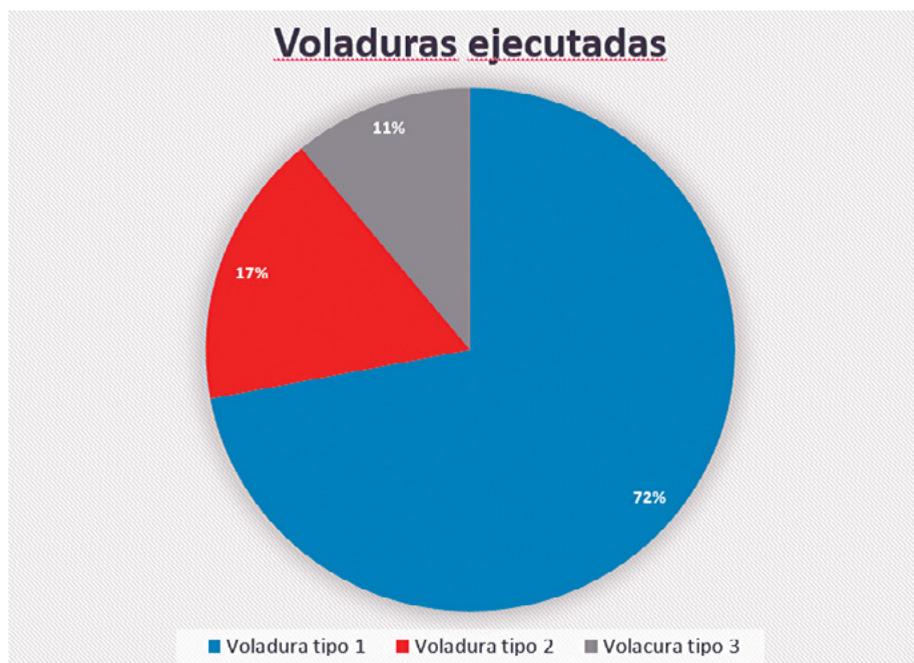
Parámetros		Voladura tipo 1	Voladura tipo 2	Voladura tipo 3
Perforación	Altura banco	5 m	10 m	15 m
	Diámetro perforación	89 mm	89 mm	89 mm
	Inclinación	2°	6°	8°
	Piedra	2,5 m	3,0 m	3,5 m
	Espaciamiento	2,5 m	3,5 m	4,0 m
	Longitud perforación	5'5 m	10,5 m	16 m
	Sobreperforación	0,5 m	0,5 m	1 m
Explosivo	Longitud retacado	1,8 m	1,8 m	1,8 m
	Long. carga fondo	0,5 m	1 m	1 m
	Carga fondo	2,5 kg	5 kg	5 kg
	Long. carga columna	3,2 m	7,2 m	12,2 m
	Carga columna	16 kg	36 kg	61 kg
	Carga total	18,5 kg	41 kg	66 kg

Voladura	Numero barrenos	350	120	80
	Numero de filas	7	6	5
	Barrenos por fila	50	20	16
	Total, carga fondo	750 kg	600 kg	400 kg
	Total, carga columna	4.800 kg	4.320 kg	4.880 kg
	Total, carga	5.550 kg	4.920 kg	5.280 kg
	Consumo especifico	0,592 gr/m3	0,390 gr/m3	0,320 gr/m3
	Carga operante	18,5 kg	41 kg	66 kg
	Total, metros perf.	1.650 m	1.260 m	1.240 m
	Volumen arrancado	9.375 m3	12.600 m3	16.800 m3
	Perf. Especifica	0,2 m/m3	0,1 m/m3	0,07 m/m3
	Relación M3/MLP	5,68	10	13,55

Dadas las tres premisas que influyen en la decisión de la voladura tipo a escoger, predominan las voladuras ejecutadas del tipo 1, dado que los desmontes a excavar con explosivos están muy próximos, incluso pegados a la

N-232, próximos al pueblo de Monroyo y muy próximos a tendidos eléctricos y tendidos telefónicos.

En el gráfico adjunto se exponen del total de 127 voladuras disparadas, las que corresponden a cada tipo.





KR 801-3 GS

Potencia 117 kw, (EEP).

Peso 12,6 t.

Kalidad máxima!

Los equipos de perforación **KLEMM** representan las más innovadoras y avanzadas técnicas de perforación, fabricadas en Alemania.

Beneficiése de una excelente fiabilidad y rendimiento, ya que cada detalle está pensado y diseñado de forma particularmente robusta, y de la experiencia y servicio de **KMMB DEMOLICIÓN Y PERFORACIÓN**.



KMMB

Visítenos en:
SMOPYC
2021
17-20 NOV
ZARAGOZA (ESPAÑA / SPAIN)

KLEMM
Bohrtechnik

Un equipo de profesionales le estamos esperando

Pol. Ind. Sur c/ Oro, 56-58 - 28770 Colmenar Viejo - Madrid - España

Tlf.: + 34 918 455 661 - informacion@kmmb.es - www.kmmb.es

www.klemm-bohrtechnik.de

Voladura Destroza Tipo 1.

Conocidos los motivos por los que el 72% de las voladuras realizadas en la obra son de este tipo, pasamos a explicar cómo ejecutarlas, porque, aunque no lo parezcan, son las de ejecución más difícil, y donde es más complicado conseguir los mejores resultados.

Este tipo de voladura tiene los siguientes puntos en contra:

- Al ser de un número tan grande de barrenos, se encuentran confinadas
- Solo las primeras filas de barrenos, tiene una buena salida
- Por tanto, el desplazamiento que toda voladura necesita para obtener buena granulometría, solo se consigue en las primeras filas
- Para compensar estos contras, se debe aumentar el consumo específico
- Para ello se aumentan los metros lineales de perforación, y se obtiene una pobre relación de m³/ml
- Son voladuras con mayor tendencia a obtener bolos superficiales, dado que el porcentaje de metros lineales con explosivo y sin explosivo (retacado), aumenta hasta un 35%
- Los registros de vibraciones son más altos, en este tipo de voladuras, dado su confinamiento, esto hace que la energía que no se emplea en desplazar, se traduzca en vibrar
- Se necesita un mayor equipo de artilleros para cargar la voladura y cumplir con los tiempos que la obra requiere
- El volumen arrancado es menor, por tanto, se necesitan doblar equipos de perforación, para mantener las producciones que el cliente demanda



Todos estos contras se minimizan, con una disposición de barrenos en cuele y una secuencia de iniciación en espina, que hace que, al no tener buena salida hacia el frente, nos fabriquemos una salida hacia arriba, y así conseguir un esponjamiento vertical simétrico en toda la longitud de la voladura.

Por todo ello, Lurpelan dispuso en obra los siguientes medios técnicos y humanos, que a continuación se detallan:

- Tres carros hidráulicos Atlas Copco 660 IV, dos de ellos al 100% de rendimiento y el tercero a un 60%
- Dos técnicos de minas, con experiencia de más de 15 años en este tipo de trabajos
- Tres oficiales de primera, perforistas
- Tres artilleros con carné en vigor

Con estos medios, Lurpelan fue capaz de abastecer a dos equipos de movimiento de tierras, formados cada equipo por:

- 1 retroexcavadora de 70 toneladas
- 4 extravales de 40 toneladas

Que demandaban una producción diaria de 4.000 m³.



Selección del explosivo

Estos resultados obtenidos son la combinación perfecta entre los parámetros de perforación seleccionados según los criterios preestablecidos y la selección correcta del explosivo.

La granulometría demandada por el cliente, así como el tipo de roca presente y el confinamiento de las voladuras hacen que los técnicos de Lurpelan se decanten por un explosivo tipo Anfo, del fabricante EPC-Silex, suministrando a la obra desde su polvorín en Alesanco (La Rioja).

Este tipo de explosivo genera muchos gases, necesarios para obtener un elevado desplazamiento, a riesgo de perder el poder rompedor que otros tipos de explosivo, como pueden las Dinamitas o las Emulsiones, tienen.

Conclusiones

Todos los trabajos con explosivos generan a priori una desconfianza por el que los desconoce, pero hoy en día, la seguridad que implica su uso, está más que contrastada. Es por ello que se hacen trabajos de perforación y voladura en entornos urbanos y próximos a estructuras, que sin el explosivo serían inviables en plazo y en costes.

Los técnicos de Lurpelan estudian y proyectan cada trabajo cada día, in situ, a pie de obra, adaptando los parámetros teóricos y convirtiéndolos en prácticos, para salvar las irregularidades del terreno, del entorno y los condicionantes que surgen, al tratarse ésta, de una obra viva.

Lurpelan se ha especializado en estos trabajos, dado que se ha dotado de medios técnicos y humanos de alta calidad. Nuestros clientes apuestan por nosotros por nuestra calidad, profesionalidad, seguridad y fiabilidad de los resultados, y porque hacemos trabajos que otros descartan.

Realizar esta obra, supuso otro reto, tanto por los resultados obtenidos como por los plazos de ejecución, cumpliendo con las demandas del cliente y de la propiedad. Se consiguió una la colaboración humana del entorno, dado que Lurpelan, fue acogido y pasó a ser un miembro más de la comunidad del Matarrana. Para esta comarca, la importancia de la carretera y

nuestra forma de trabajar, hizo que fuésemos acogidos desde el primer día.

Desde la primavera del año 2019, esta comarca disfruta de la nueva carretera y desde Lurpelan nos mostramos orgullosos de haber colaborado en la construcción de la misma.

Las imágenes muestran el estado final de la nueva infraestructura. ●



Prodúcelos. Móntalos. Cámbialos. Muévelos.



EL SISTEMA ÚNICO DE BETONBLOCK®

¡Muy Por Delante De La Competencia!

- Un sistema sostenible de moldes
- Moldes de acero de alta calidad
- Extremadamente preciso gracias a las más avanzadas técnicas de producción
- El sistema de apilamiento más estable
- Única y extensa gama de productos
- Las técnicas de producción aseguran una gran durabilidad
- La mejor relación precio - rendimiento



Grupos electrógenos: cómo dar un rendimiento óptimo en climas extremos

Genesal Energy aplica los últimos avances para obtener los mejores resultados incluso en las condiciones más duras y exigentes

Hay muchos factores externos ajenos a la ingeniería que condicionan el funcionamiento de los grupos electrógenos y que obligan a diseñarlos de forma especial. Cuando un equipo debe trabajar en zonas sísmicas o donde se producen vibraciones mecánicas importantes, en lugares con grandes índices de polución, humedad o salinidad o en sitios con mucho frío o donde el calor es sofocante 10 meses al año, es más que probable que un grupo electrógeno convencional no funcione o no rinda como debiera y esto no puede suceder nunca. Los grupos electrógenos tienen que estar diseñados para garantizar el suministro de energía eléctrica de forma fiable y continua en cualquier situación por complicada que sea. También en los climas más extremos del planeta.

Las situaciones extremas pueden afectar a diferentes parámetros físicos, mecánicos y eléctricos como la gestión térmica, la resistencia mecánica, oxidación, tratamientos superficiales, combustible, lubricación, aislamiento eléctrico, etc. Para diseñar correctamente un grupo electrógeno es necesario saber dónde va a ser instalado y en qué condiciones climáticas, mecánicas y físicas va a tener que funcionar o ser almacenado. Es fundamental, por tanto, prever una serie de características, elementos y parámetros que hagan que el grupo electrógeno funcione a pleno rendimiento en toda situación. Analizar los condicionantes externos e identificar una a una las características del entorno en el que el grupo electrógeno desarrollará su trabajo es vital.

A mayor adversidad, más estrés

Las regiones con un clima extremo suelen ser zonas remotas y aisladas que por sus necesidades energéticas o de otro tipo obligan a contar con un grupo electrógeno para mantener su operatividad. El aislamiento de estos lugares convierte en habitual el no disponer de recursos energéticos con facilidad. Así, muchas veces no existe una red eléctrica a la que conectarse o, si la hay, no es ni fiable ni estable.

Por tanto, es muy necesario tener un suministro permanente o de emergencia de energía eléctrica y es aquí donde entran en escena los grupos electrógenos. Debido a su robustez, fiabilidad y adaptabilidad, con una configuración y dimensionamiento adecuados, son equipos capaces de funcionar en situaciones extremas de forma segura. El uso de grupos en estas situaciones hace que la mecánica y sistemas se vean sometidos a un mayor estrés. Debido a ello, uno de los puntos importantes, además de la adaptación a la situación y al uso, es un correcto plan de mantenimiento que en este tipo de casos es, aún si cabe, más importante.

¿Qué puede fallar?

Cada situación extrema tiene asociadas unas condiciones diferentes y de ellas se derivan una serie de consecuencias que afectan al diseño con el fin de que un grupo electrógeno funcione y lo haga de manera eficiente. Estas son algunas de ellas:

Vibraciones, sísmico, choques. Cuando el grupo electrógeno debe trabajar en ambientes donde se producen vibraciones o golpes mecánicos es necesario que disponga de estructuras robustas y resistentes que aguanten bien esta situación de estrés. Se realizan cálculos es-

tructurales para garantizar que no se produzcan deformaciones plásticas en los materiales. También hay que tener en cuenta que elementos como los silent-blocks no entren en resonancia en las frecuencias habituales de la vibración. Para ello, en Genesal Energy, experta en la fabricación de grupos para trabajar en climas extremos, realizan un estudio particular de cada proyecto, calculando los elementos antivibratorios más adecuados.

Aire contaminado o con partículas. En estos casos, lo más delicado son los elementos de ventilación y refrigeración por aire. Excepto que se trate de un local confinado con aire limpio, deberemos prever sistemas de filtrado de aire y cierres mediante envolvente del grupo electrógeno que lo proteja de la suciedad. La acumulación de esta puede traer problemas térmicos y de rendimiento. Es posible equipar filtros de aire heavy duty en el motor, instalar alternadores IP45, filtros antipolvo en la entrada de aire del grupo, rejillas motorizadas, etc.

Atmósferas corrosivas o de ambiente salino. Es necesario usar una envolvente protectora para exponer lo menos posible el grupo electrógeno. En este tipo de atmósferas, el mayor problema es la corrosión de elementos y superficies y esto obliga al uso de tratamientos especiales y pinturas adecuadas para la atmósfera en la que se va a encontrar el grupo: se aplica el tratamiento más idóneo según el ambiente de exposición, siempre de acuerdo con la norma ISO12944-2:2018 Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Además de ello, otro punto importante es dar el tratamiento

adecuado al alternador para evitar su rotura derivada del deterioro de los bobinados.

Climas desérticos o calurosos. El calor otro gran enemigo del grupo electrógeno. Hay que cuidar de forma especial la refrigeración de todas sus partes, sobre todo motor y generador, sin olvidar piezas como interruptor principal o las baterías. Para ello se ha de sobredimensionar el grupo electrógeno (tanto motor como alternador) siguiendo las tablas de derating que proporcionan los fabricantes, y el radiador del motor de forma adecuada. Además, hay que tener en cuenta que el clima seco suele crear ambientes con polvo y partículas en el aire.

La pérdida de viscosidad de los aceites lubricantes que pueden perder efectividad o la evaporación o aumento de volumen/presión de los combustibles a estas temperaturas son otros detalles importantes. Se emplearán lubricantes adecuados a las condiciones ambientales.

Climas Árticos. En principio, son beneficiosos para la mejora de la refrigeración -sabiendo además que el propio grupo proporciona calor-, pero el problema se produce cuando el funcionamiento no es continuado y hay que arrancar en frío. En estas si-

tuaciones, lubricantes, combustible, incluso el electrolito de la batería, puede gelificar y hasta congelarse y, si esto ocurre, las consecuencias serían catastróficas. Por esta razón, un buen aislamiento térmico o sistemas de calefacción que no dependen del propio grupo electrógeno son muy necesarios.

Ambientes húmedos. Muy asociados al frío, en ocasiones, la humedad hace que se creen condensaciones dentro de los equipos, algo muy perjudicial para muchas de las partes del grupo electrógeno sobre todo para los elementos eléctricos y electrónicos. En estos casos son necesarios sistemas de calefactado para, por ejemplo, evitar condensaciones.

Altitud. Cuando el grupo electrógeno se instala a mayor altitud, la densidad de aire baja y se reduce el nivel de oxígeno, que se empieza a notar de forma importante a partir de los 1000 metros. La falta de oxígeno cambia las condiciones de combustión del motor, pero no es lo único que ocurre. La bajada de densidad del aire hace que la refrigeración sea menos eficaz, se reduce el intercambio de aire.

Por otra parte, también afecta a la rigidez y al aislamiento eléctrico de los circuitos, que habrá que reforzar.

Para ello, al igual que en el caso de la temperatura, se ha de sobredimensionar el grupo electrógeno (tanto motor como alternador) siguiendo las tablas de derating que proporcionan los fabricantes. Como se puede ver en esta variedad de casos de ambientes extremos, el diseño de un grupo electrógeno se convierte en algo complejo. Dependiendo de cada situación es necesario tomar una serie de medidas para poder adaptar el grupo electrógeno a su lugar de funcionamiento.

Características de los grupos electrógenos en ambientes extremos

Cada grupo electrógeno se diseña con unas características ajustadas al ambiente o ambientes extremos en los que vayan a desarrollar su trabajo, aunque también tienen una serie de características comunes.

Normalmente en estos ambientes los grupos electrógenos deberán estar protegidos y sustentados por un chasis y una envolvente que los proteja. La envolvente deberá tener características que se adapten a las necesidades especiales de su caso. Robustez, estanqueidad, tratamientos, nivel de aislamiento de la envolvente, entre otros factores, serán definidos en función del lugar de empleo.



Grupos electrógenos Genesal Energy instalados en Cerro Dominador.

En todos los casos, detalles como el combustible a utilizar, sistemas de refrigeración y de lubricación deberán ser estudiados y diseñados para un correcto funcionamiento del grupo electrógeno y para la obtención del máximo rendimiento en el lugar que le corresponda realizar su trabajo, no olvidemos que son, muchos de ellos, equipos de emergencia destinados a dar hasta el 110% de su potencia en muy poco tiempo desde el arranque, segundos hablamos.

Asimismo, el dimensionamiento del sistema de refrigeración o el sistema de calefactado también deberán de ser estudiados al detalle.

Por otro lado, dentro de los sistemas de los grupos electrógenos, el eléctrico tiene que ser de los más resistentes. Para conseguirlo, se seleccionan unos componentes u otros en función de las características ambientales a las que se somete, y las baterías son sin duda uno de los elementos más frágiles del grupo, por lo que su elección ha de ser muy cuidada de cara a la disponibilidad del grupo electrógeno y, por lo tanto, para su fiabilidad.

Genesal Energy: desde Atacama hasta Lituania

Todos los ambientes extremos obligan al estudio y rediseño de muchas de las partes del equipo para adaptarlas a las necesidades de su contexto de trabajo y solo una adaptación correcta hará que el equipo sea fiable, eficaz y eficiente.

En Genesal Energy saben muy bien hasta qué punto es importante estudiar el terreno antes de iniciar el proceso de fabricación de un grupo electrógeno destinado a trabajar en lugares inhóspitos. Sus equipos están preparados para funcionar de forma óptima en la zona más calurosa del mundo o en la más gélida.

Así, entre los proyectos realizados por la compañía para climas extremos destacan, entre otros, cinco grupos diseñados por sus ingenieros para Cerro Dominador, el mayor complejo solar de Latinoamérica.

La instalación está situada en el desierto chileno -una de las zonas con más radiación solar del planeta- con grandes diferencias de temperatura entre el día y la noche.

Al tratarse de uno de los lugares más áridos del mundo, era ne-

cesario que los equipos se adaptasen a esas difíciles condiciones. Los cinco grupos electrógenos se diseñaron para trabajar en lo alto del desierto, asegurando en todo momento una correcta ventilación y una baja permeabilidad contra la arena y demás impurezas provocadas por el viento.

Frío gélido

Si el calor es un poderoso enemigo de los grupos electrógenos, el frío no lo es menos. Genesal Energy es un referente en los países escandinavos y en el norte de Europa gracias a su gama de grupos electrógenos para bajas temperaturas. Una subestación ha sido uno de sus últimos proyectos. Está en Lituania, donde en invierno los termómetros no suelen superar los cero grados.

Para esta subestación se fabricó un grupo electrógeno capaz de soportar la dureza del entorno sin perder ni un ápice de eficacia.

En resumen, los ambientes extremos exigen un desarrollo de ingeniería muy complejo donde todos los eslabones de la cadena son esenciales para ofrecer un producto diez. ●



Grupo electrógeno Genesal Energy instalado en la subestación eléctrica.

NUEVAS CISTERNAS Y REPARTIDORES DE EMULSIÓN **WEIRO A MEDIDA** NUNCA REGAR FUE TAN FÁCIL.



www.corinsa.es

comercial@corinsa.es

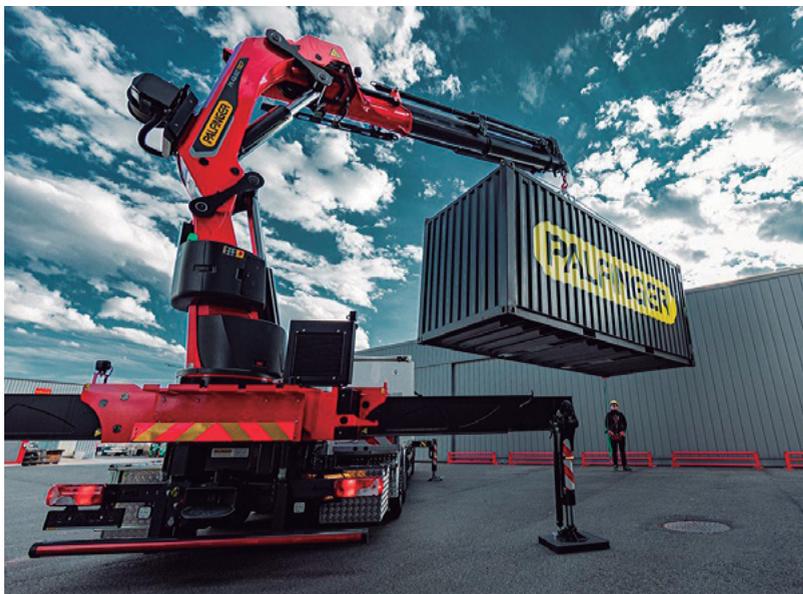


COMPACTADORES
DE NEUMÁTICOS

REPARTIDORES
AUTOPROPULSADOS
Y CISTERNAS
DE RIEGO



Los clientes, satisfechos con la grúa PK 48.002 TEC 7 de Palfinger



Desde que en 2019 el grupo Palfinger anunciara el lanzamiento de al menos 10 nuevos modelos de su gama TEC (Technology), estas grúas no han dejado de tener una gran aceptación en el mercado español. Las grúas TEC de alta tecnología, ofrecen una gran selección de sistemas de confort y asistencia al operador. Añadiendo como diferencial el diseño de Perfil-P poligonal en sus prolongas, que aumenta significativamente el rendimiento mientras mantiene un bajo peso de la grúa.

La innovadora construcción en acero, combinada con las características familiares de la Serie TEC, ayuda a que las aplicaciones sean notablemente más eficientes y precisas. Ya sea para manipular contenedores, realizar tareas de mantenimiento en edificios o trabajos de ensamblaje, las nuevas grúas son muy versátiles en el montaje, es decir, pueden instalarse tanto en la parte trasera como delantera de los camiones.

Dentro de los modelos TEC lanzados recientemente la grúa PK 48.002 TEC 7 y la PK 37.002 TEC 7 son los dos modelos que más están demandando los clientes de PALFINGER en España y se están convirtiendo en verdaderos Top-Ventas en sus respectivos segmentos de toneladas metro.

Máxima capacidad de elevación y alcance aún más largo

En estas nuevas grúas se puede elegir entre tres Jibs (PJ075, PJ090, PJ150). Esto significa que los sistemas DPS-P o DPS-C siempre están disponibles, lo que ayuda a utilizar la máxima potencia de elevación en modo jib. La PK 48.002 TEC 7 E combinada con PJ150E y DPS-C, por ejemplo, puede levantar hasta 1.080 kilogramos a una altura de 18 metros sobre un alcance de 17 metros mientras se coloca a 70 grados, un rendimiento impresionante que es particularmente útil para trabajos realizados a gran altura, como la instalación de ventanas o con cestas de trabajo durante el mantenimiento del edificio.

“Nuestras PK 48.002 TEC 7 y PK 45.002 TEC 5 trabajan de manera sobresaliente con o sin Fly-Jib. Una variedad habitual es la PK 48.002 TEC 7 E con PJ150 E, que combina seis extensiones en la grúa y otras seis extensiones en el Jib para ofrecer una enorme capacidad de elevación”, dice Michael Völker, jefe de Gestión de Productos de Gúas de Palfinger.

En los últimos meses se han vendido en España cerca de 50 grúas de la gama TEC, entre ellos la grúa PK 48.002 TEC 7 con 12 ejemplares que próximamente serán entregadas, dos de ellas han sido recientemente entregadas con éxito a clientes en Santander e Ibiza, siendo montadas por PALFINGER Centro de Montaje de Madrid (antiguo Elesa).

Experiencias de clientes: Grúas Pernía

Empresa de Santander con más de 35 años de experiencia en el sector del alquiler de grúas móviles autopropulsadas, grúas sobre camión, plataformas aéreas y transportes especiales. Grúas Pernía, se caracteriza por su constante renovación de flota, buscando siempre la más alta tecnología en maquinaria pesada. Por lo que actualmente, ha adquirido la nueva grúa Palfinger PK 48.002 TEC 7 para su flota con el fin de ofrecer servicios de alquiler integral.

La nueva grúa hidráulica PK 48.002 TEC 7 F montada sobre camión MAN TGS 33 6x4, de Grúas Pernía está configurada especialmente con el Fly-Jib PJ090 C, otorgándole un alcance máximo de 29,1mt y máxima carga extendida de 480 Kg. Además, esta configuración incluye el sistema WEIGH que por cada ciclo puede levantar una segunda carga y sumarlas o restar-

las incluso, ayuda a documentar de forma automática las últimas 10 operaciones de pesaje, además, se puede integrar con cualquier accesorio como pinzas porta palés, grapas, cucharas o pulpos.



Grupo Juan Bufí

Empresa familiar con más de 50 años en el sector y pionera en transporte y servicio de agua potable a

domicilio en Ibiza. Tras una buena gestión de recursos y estrategias comerciales, han llegado a transformarse en la sociedad de Transportes y Excavaciones Bufí y Serra S.L., ampliando así su demanda de maquinaria industrial como excavadoras y camiones, sin embargo, su transformación ha continuado para convertirse en el Grupo Juan Bufí dónde amplían su cartera de servicios introduciéndose en el sector de la construcción, restauración y edificación de viviendas privadas, entre otros.

La nueva grúa Palfinger PK 48.002 TEC 7 G montada sobre camión VOLVO FMX 420 6x4, del Grupo Juan Bufí tiene un alcance máximo de 21,1mt y máxima carga extendida de 1380Kg. La PK 48.002 TEC 7, incluye los sistemas WEIGH, TOOL, FLEET incluso FLOW que le permite al operador

ejecutar varios movimientos a la vez accionando simultáneamente las palancas del mando PALcom 7. FLOW otorga un suministro de aceite que se dirige a una función específica de la grúa que el operador desee.

Esta configuración cuenta con carrocería basculante, realizada especialmente por nuestro Taller asociado Palworkshop. ●



Pol.Ind.Camí dels Frares C/J-E parc.40 · 25190 · LLEIDA (España)

Tel.(34) 973 201 291 · sldofi@dofi.es www.dofi.es

Allison Transmission lanza una campaña especial de ampliación de garantía para vehículos de construcción

Allison Transmission ha lanzado una promoción dirigida a la industria de la construcción. A partir de enero de 2021, los vehículos de construcción encargados y entregados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2021 equipados con cajas Allison de la Serie 4000 disfrutarán de una cobertura de cinco años. De esta forma, la garantía estándar se amplía tres años sin coste adicional. Esta oferta se lanza en Europa, Oriente Medio y África (EMEA) y es válida para vehículos de construcción como, volquetes, cargadoras y hormigoneras. Los usuarios interesados pueden contactar con los concesionarios y distribuidores Allison Transmission para confirmar si sus vehículos cumplen las condiciones requeridas para disfrutar de la garantía.

“Extender la garantía de las transmisiones Allison 4000 Series a cinco años, refleja la confianza que tienen nuestros clientes de la industria de la construcción en la durabilidad, fiabilidad y rendimiento de nuestros productos”, afirma Sergio Camolese, director de Desarrollo de Mercado de Allison Transmission Europa. “Las transmisiones totalmente automáticas Allison han demostrado, incluso en las situaciones más desafiantes, sus múltiples ventajas en comparación con las cajas manuales automatizadas (AMT por sus siglas en inglés) y están contrastadas tanto por los operadores como por los fabricantes de equipos de construcción. Nuestro objetivo es dar a conocer los beneficios de las cajas automáticas Allison en el sector de vehículos de construcción en EMEA”.

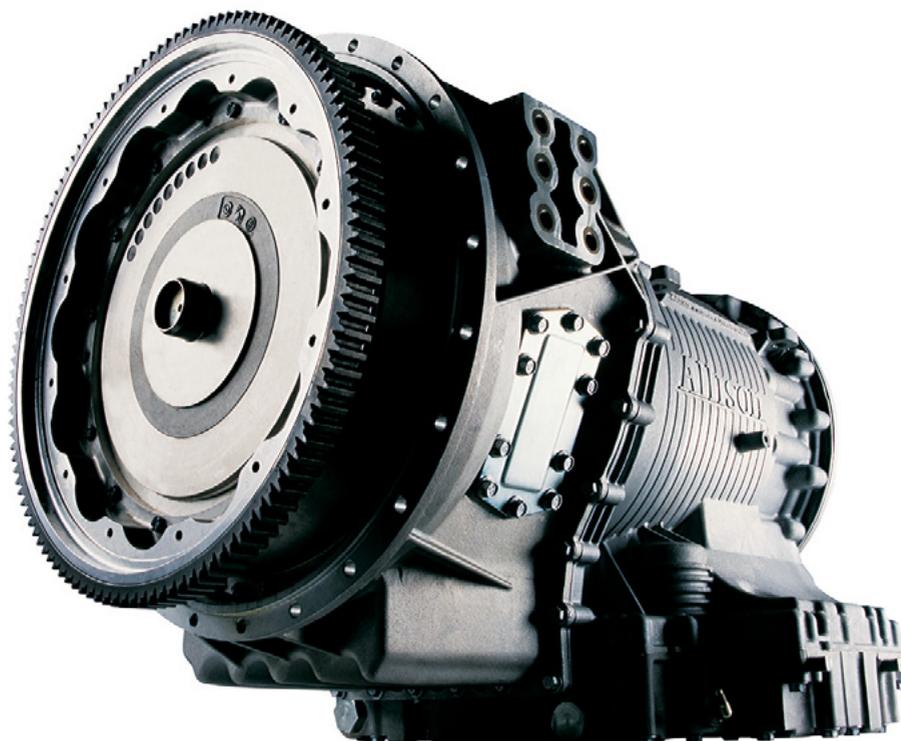
Las transmisiones Allison ofrecen múltiples mejoras en comparación con las AMT, incluso en las situaciones más desafiantes. Así por ejemplo podemos destacar una mejor maniobrabilidad en suelos blandos y espacios reducidos; un mayor control en pendientes empinadas; una mayor capacidad de arranque así como una aceleración más rápida. Con Allison se pueden alcanzar velocidades promedio más altas, aumentar la productividad, economizar combustible y reducir tanto el tiempo de inactividad como los costes operativos.

Si bien las AMT no disponen de pedal de embrague manual, sí que requieren un embrague mecánico. Esto supone que necesitan un mantenimiento regular y eventualmente su reemplazo. Por el contrario, las transmisiones totalmente automáticas Allison en lugar de un embra-

gue, disponen de un convertidor patentado que únicamente requiere cambios periódicos de fluido y filtro para ofrecer un máximo rendimiento.

La Continuous Power Technology de Allison garantiza una potencia ininterrumpida a las ruedas, sin que se pierda durante los cambios de marcha. Además, proporciona un control preciso y una alta capacidad de maniobra a bajas velocidades, útil en terrenos blandos o accidentados, característicos en los lugares de construcción.

La ampliación de garantía de Allison comienza al finalizar el período de la garantía estándar. Destacar que se requiere el uso de líquido de transmisión TES 668 / TES 295 aprobado por Allison y filtros originales Allison. Las transmisiones que cumplan los requisitos especificados disfrutarán de una garantía del 100% en piezas y mano de obra, independientemente del kilometraje acumulado. ●





HUPPLimit

Los límites los marcas tú.

El limitador inteligente de elevación y de giro HUPPLimit permite trabajar de manera eficaz y segura en la construcción de ferrocarriles, carreteras y túneles.

- » Funcionamiento sencillo e intuitivo & listo para usar en un día
- » Puede utilizarse como limitador combinado de elevación y de giro o individualmente
- » Muy preciso, ya que no es posible la interferencia de campos magnéticos

 **Huppenkothen**
Baumaschinen

www.huppenkothen.com

Información
detallada sobre
los sistemas
de asistencia
HUPPTronic



Ocho dúmpers Dual View de Wacker Neuson, en el túnel Karavanke

Una operación a gran escala con poco espacio: en esta desafiante obra, ocho dúmpers Dual View DV90 de Wacker Neuson demuestran que son ideales para este tipo de tareas. Gracias a la consola de mando y de asiento que se puede girar 180 grados, el transporte de materiales durante los trabajos de construcción de Strabag AG en el túnel Karavanke ya no es un problema, ya que el asiento giratorio elimina la necesidad de realizar giros y maniobras que consumen mucho tiempo.

6 meses, 7 días a la semana, 24 horas al día y un total de 1.500 horas de servicio: trabajando por turnos, los dúmpers con una carga

útil de nueve toneladas transportaron material en la gran obra del túnel Karavanke. Para actualizar este túnel ferroviario de 115 años entre Austria y Eslovenia para que sea seguro y moderno, el túnel se convertirá en una vía ferroviaria. Además, se están renovando las bóvedas del túnel y las estructuras de pórtico históricas protegidas, y se instalará un desagüe moderno. Debido al espacio limitado, la empresa constructora Strabag AG optó por los dúmpers Dual View de Wacker Neuson: "Para la modernización del túnel Karavanke, para nosotros era importante que pudiéramos confiar al cien por cien en las máquinas que utilizábamos", explica el jefe



de proyectos de Strabag AG. «Los ocho dúmpers ejecutaron su tarea a la perfección en condiciones exigentes. Sobre todo, el asiento giratorio fue idóneo para esta obra, ya que en el túnel hay muy poco espacio para maniobrar». Los dúmpers transportaron un total de casi 40.000 metros cúbicos de material fuera del túnel. ●

Un bulldócer Liebherr PR 766 participa en la construcción del nuevo eje de la autovía A-27



La construcción del nuevo eje de la autovía A-27, que conectará Tarragona con Lérida pasando por Montblanc, está concebida como una de las obras más ambiciosas que se están llevando a cabo, actual-

mente, en la provincia de Tarragona (Cataluña). Con una inversión de 114 millones de euros, este nuevo tramo, de 5,1 kilómetros de longitud, mejorará sustancialmente la comunicación de viajeros y mercancías, conectando entre sí importantes zonas industriales, como la refinería, el polígono petroquímico y el polígono industrial de Valls, con el puerto de Tarragona, además de que servirá como alternativa a la carretera nacional N-240. Está previsto que las obras terminen a finales del 2022, por lo que se espera que la autovía se abra al tráfico a principios del 2023.

Concebida como una puerta en el interior de Cataluña, en la A-27

se tuvieron que llevar a cabo una serie de trabajos relacionados con el terraplén, para lo que se necesitó contar con una máquina innovadora y potente. Por ello, se confió en la empresa Obres I Contractes Semak que tuvo que adquirir en 2019, por requerimientos de licitación de la obra, el nuevo bulldócer PR 766 G8 de Liebherr. Esta compañía ya disponía de un modelo anterior, el PR752, sin embargo, tuvieron que cambiarlo por uno nuevo y de mayor tamaño.

La máquina realizó los trabajos de desmonte de la montaña, es decir, retirada de tierras, extendido y formación de terraplén, ripado de materiales semiduros y duros, entre otros. ●

AHORRA TIEMPO Y DINERO



CUCHARA TRITURADORA

Trituradora de mandíbulas para excavadora.
Instalada en tu máquina operadora, transforma los inertes
reforzados en material listo para usar en un solo paso.

 **REDUCE >> REUTILIZA >> RECICLA**



Toda la gama de productos en
MBCRUSHER.COM
info@mbcrusher.com

LÍNEA DIRECTA ESPAÑA
900 868 544

MB
THE CRUSHING EVOLUTION



Vista aérea de Lyon, Francia, desde la basílica Notre-Dame de Fourvière.

La situación sanitaria está provocando la alteración en las fechas de celebración de numerosos eventos, por lo que este listado puede verse alterado.

Construction Days

Fecha: del 14 al 16 de septiembre

Localización: Lyon, Francia

www.construction-days.com

CECE Summit 2021

Fecha: 21 de octubre

Localización: evento online

www.cece.eu/summit

Premios Potencia 2021

Fecha: 23 de septiembre

Localización: Zaragoza (evento retransmitido en streaming)

www.premios2021potenciahoy.es

Smopyc 2021

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería

Fecha: del 17 al 20 de noviembre

Localización: Zaragoza

www.feriazaragoza.es

Pollutec 2021

Fecha: del 5 al 8 de octubre

Localización: Lyon, Francia

www.pollutec.com

Bauma 2022

Fecha: del 24 al 30 de octubre de 2022

Localización: Múnich, Alemania

www.bauma.de



PREMIOS POTENCIA

2021

23 DE SEPTIEMBRE, PALACIO DE CONGRESOS DE ZARAGOZA

15 ANIVERSARIO

15 AÑOS RECONOCIENDO
LA LABOR DEL SECTOR

MAQUINARIA DE OP

MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIMENTACIÓN Y DEMOLICIÓN
ELEVACIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE
FIRMES Y ESTRUCTURAS: ÁRIDOS, HORMIGONES Y AGLOMERADOS
PERFORACIÓN Y OBRAS SUBTERRÁNEAS
MEDIOS Y MAQUINARIA AUXILIAR, COMPONENTES, IMPLEMENTOS Y REPUESTOS
PREMIO A LA SOSTENIBILIDAD
PREMIO A LA INNOVACIÓN
PREMIO A LA INVESTIGACIÓN
PREMIO ESPECIAL DEL JURADO

PATROCINADOR PRINCIPAL PREMIOS POTENCIA 2021

SMOPYC
2021

 **FERIA
ZARAGOZA**

PATROCINADOR PREMIOS POTENCIA 2021

**Olipes**
The Professionals' Lubricants

COLABORADORES PREMIOS POTENCIA 2021

 **AUSA**

 **BETONBLOCK**

 **Finanzauto**  **CAT**

 **GLASS MOP**

 **Husqvarna**

 **JCB**

 **MANITOU**
HANDLING YOUR WORLD

 **RENT
moicano**

 **rb RITCHIE BROS.**
Auctioneers

 **TVH**

 **TPI**

www.grupotpi.es

 **potencia**

www.potenciahoy.es

La parrilla de Juan Adan



*¿te gusta
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

www.laparrilladejuanadan.com

TE AYUDAMOS A CONSTRUIR EL MEJOR FUTURO

ALQUILER DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- Alquiler a medida, al mejor precio
- En 24 horas disponible en obra
- Flota superior a 700 máquinas
- Gran variedad de marcas y productos
- Reduce costes y tiempo en ejecución de obra

Movimientos de tierra · Excavación · Compactación · Manipulación y Elevación · Construcción

Carrer del Plà. 4
Vilanova del Vallès · BCN
Tel. 93 845 61 00
www.moicanorent.com

moicano RENT

TALLERS ANGEL ROIG, s.l.

CTRA. N-II, KM. 448 – 25181 SOSES (LLEIDA) – Tel. 973 797155
Fax 973 797150 – E-mail: angelroig@tallerangelroig.com
NUEVA Pag. Web: tallerangelroig.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL
LIEBHERR

Kayati PRESENTA LA ALTERNATIVA AL EXPLOSIVO

CRASDEMOL CEMENTO EXPANSIVO **20 AÑOS FABRICADO POR Kayati**

DESMONTE EN CARRETERAS DESMONTE EN ACCESO DIFÍCIL

DESMONTE ENTRE EDIFICACIONES DESMONTES SUBMARIOS

**RACIONALIDAD Y SIMPLIFICACIÓN EN DEMOLICIÓN
SIMPLEMENTE CARGAR Y ESPERAR
NO REQUIERE AUTORIZACIÓN SU USO
OFERTAMOS m³ DEMOLIDO**

Kayati Calle A, nº 5 - Pabellón 1
Polígono Industrial San José de los Llanos
01230 NANCLARES DE LA OCA (ÁLAVA)
Tel.: 945 135 626 - Fax: 945 130 592
kayati@kayati.com - http://www.kayati.com

GRUPO **CARTÉS**

Expertos en **soluciones globales desde la filtración**

• EFICIENCIA, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE COSTES •
1 MILLÓN DE FILTROS EN STOCK

ORGAC STEP BALL MIBILE ASSIEME PACTE F-1-M BILBAO S.M.A.J. 3M AEROSOL STEP CHATREAU
MANHAT VILVADO HANNA FERRER CERRILLER CONSUMO BENTONIT MOTTI WISS PACTE

Madrid • Barcelona • Sevilla • A Coruña • País Vasco • Valencia
902 300 360 • Industria 916 707 212 | industria@grupocartes.es | www.grupocartes.es

Índice

de anunciantes

Anzeve	35
Ascendum	39
Betonblock	51
Blumaq	Interior de portada
CAES	Portada
Centrocar	25
Corinsa	55
Cydima	37
Dofi	57
Genesal Energy	07
Hidromek	03
Huppenkothen	59
Indeco	21
KMMB	49
MB Crusher	61
Palfinger	05
La Parrila de Juan Adán	64
RM Parts	Contraportada
Smopyc 2021	Interior de contraportada
TVH	29
Ubaristi	37
Wacker Neuson	11

ProfesionalesHoy.es

INFORMACIÓN ÚTIL
PARA EMPRESAS Y PROFESIONALES

**SUSCRÍBETE DE
FORMA GRATUITA**
Y ACCEDER DE
FORMA ILIMITADA
A TODOS LOS CONTENIDOS
WEB Y REVISTAS DIGITALES

17-20 NOVIEMBRE / NOVEMBER ZARAGOZA (ESPAÑA / SPAIN)

SMOPYC

2021

18 SALÓN INTERNACIONAL DE MAQUINARIA DE
OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

18 INTERNATIONAL SHOW OF PUBLIC WORKS,
CONSTRUCTION AND MINING MACHINERY

www.smopyc.es



ANMOPYC
SPANISH MANUFACTURERS
ASSOCIATION OF CONSTRUCTION
AND INFRASTRUCTURE

 **FERIA
ZARAGOZA**

PARA CONSEGUIR EL ÉXITO LAS PIEZAS SON CLAVE

Material
hidráulico

Repuestos motor

Material de
desgaste

Rodajes

EXPERTOS EN RECAMBIOS, SIN INTERMEDIARIOS



Garantizamos el
mejor precio



Sin intermediarios



Primeras marcas



Entrega en 24
horas



30 años de
experiencia

RM PARTS, S.A.
C/ Vilamajor, 5
08410 Vilanova del Valles-BCN
Tel.: 93 585 17 17

RMPARTS