

máquinas de **DERRIBO** Y records

Revista Profesional de Maquinaria para
Deconstrucción y Valorización de Residuos

Número 45. Abril, Mayo y Junio de 2021. PVP: 5 €

www.maquinasdederribo.es

ACTUALIDAD



- Construyes! 2021: la hora de la economía circular

A FONDO

- Demolición manual en tiempo récord

FORO POTENCIA

- Los excavadores abogan por la unión del sector

PROTAGONISTAS

- Pablo Budía, presidente de AEDED

MERCADO

- Producción a niveles récord en 2022

JORNADA

- Maquinaria para demolición y reciclaje



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



MYCSA

MAQUINARIA DEMOLICIÓN Y CANTERAS



01 MANIPULACIÓN

02 TRITURACIÓN

03 SEPARACIÓN

04 TRANSPORTE

APLICACIONES



PIEDRA ROCAS MINERALES ARCILLAS RCD'S HORMIGÓN

KIVERCO
RECYCLING PLANT

ARJES
Recycling Innovation

TEREX | FINLAY

TEREX
ECOTEC

Prostack
A TEREX BRAND

SENEBOGEN

NORDMANN

Avenida de Castilla, 25

28830, San Fernando de Henares, Madrid

91 660 04 60

Síguenos en:



WWW.MYCSAMULDER.ES



6. LA HOJA DE RUTA HACIA LOS HORIZONTES 2030 Y 2050



EDITORIAL

El momento de dar el paso al frente.....5

ACTUALIDAD

Día Internacional del Reciclaje: un homenaje a los gestores de residuos8

MERCADO

El sector de la construcción aspira a producir a niveles récord en 202216

FOROS

Los excavadores abogan por la unión del sector en el Foro Potencia.....16
Jornada sobre maquinaria de demolición y reciclaje20

PROTAGONISTAS

Entrevista con Pablo Budía, presidente de AEDED.....24

A FONDO

Demolición manual en tiempo récord46

EMPRESAS

Tomra Recycling reúne a expertos en el sector en un webinar sobre RAES.....50

AGENDA

Calendario de ferias y congresos54

La transición ECOLÓGICA en el sector de la Construcción

28. CONSTRUYES! 2021:
LA HORA DE LA
ECONOMÍA CIRCULAR



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**

GLASSMOP

Husqvarna

JCB

MANITOU
HANDLING YOUR WORLD

moicano

rb RITCHIE BROS.
Auctioneers

TVH

TPI

www.grupotpi.es

potencia

www.potenciahoy.es

El momento de dar el paso al frente

Las últimas semanas han sido muy activas en el Consejo de Ministros y el parlamento para dar luz verde a leyes en materia de cambio climático, economía circular y gestión de residuos para cumplir con los compromisos marcados por la Unión Europea. Hablamos en concreto de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, ya aprobada, y del proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados, que se encuentra en el proceso de debate parlamentario para su aprobación.

De estas leyes y del marco que establecen los Horizontes 2030 y 2050 de la Unión Europea se habló en profundidad en la reciente edición del Construyes!, el Congreso de Innovación Tecnológica en Construcción y Maquinaria organizado por Anmopyc, PTEC e Itainnova. Dedicado casi en su totalidad a la transición ecológica y la economía circular, una de las principales conclusiones que dejó el congreso es que el marco ha cambiado por completo para el sector. No es posible concebir ningún tipo de

proyecto a futuro que no contemple la economía circular y la reducción de emisiones como meta a conseguir y todos los agentes involucrados, desde productores de materiales, constructoras, fabricantes de maquinaria o usuarios, deben aportar a este objetivo en la parte que les corresponda.

El sector de la deconstrucción, la demolición y la revalorización de residuos jugará un papel clave en este nuevo paradigma. Más que nunca, el diseño de cualquier edificio, máquina e incluso material exigirá también conocer qué pasará con él al final de su ciclo de vida.

Sin embargo, no son los primeros pasos que se dan en esta línea. Y

surge la duda de siempre: cómo incentivar su cumplimiento o cómo castigar las malas prácticas. En esta ocasión, el proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados apuesta por la vía impositiva para ello. Pero como señalan desde el sector, la clave está en el control efectivo de estas medidas. De lo contrario, servirán de poco.

En cualquier caso, el terreno de juego ha cambiado. Las empresas de demolición y valorización de residuos tienen la oportunidad de dar un paso al frente y reivindicar lo que siempre han sido: una parte fundamental en cualquier proyecto de un planeta más limpio y habitable para todos.



TPI Edita
JOSÉ MANUEL GALDÓN
Director de Información
José Luis Henríquez

Director
Lucas Manuel Varas Vilachán
lucas.varas@grupotpi.es
Av. de la Industria, 6 - 1ª planta
28108 Alcobendas - Madrid
Teléfono: 91 339 69 91

Distribución
Servicios Postales TGIES

Publicidad
Ángel Luís Lara Ahijón
angel.lara@grupotpi.es
Teléfono: 91 339 8699
Fax 91 339 6369
Móvil: 618 732 312

Redacción y Colaboradores
Nuria López Contreras,
Marisa Sardina y
Beatriz Miranda

Diseño Gráfico y Realización
Enol Álvarez y Jaime Dodero

Suscripciones y Distribución
Marta Jiménez
marta.jimenez@grupotpi.es
Teléfono: 91 339 67 30

Impresión
Impresos y Revistas, S.L.
Depósito Legal: M-8856-2011
Precio ejemplar: 11 euros

www.maquinasdederribo.es

SOMOS EL CLUB ABIERTO DE EDITORES
Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos aparecidos en esta publicación sin previa autorización por escrito. Las opiniones y artículos publicados son responsabilidad exclusiva del autor, sin que esta publicación las comparta necesariamente.

TPI
www.grupotpi.es
Premio Editor de Publicaciones Profesionales 2012

LA HOJA DE RUTA HACIA LOS HORIZONTES 2030 Y 2050: SENTANDO LAS BASES PARA EL FUTURO

El mes de mayo ha sido de intensa actividad en el Consejo de Ministros y en el Congreso de los Diputados en materia de cambio climático, economía circular y gestión de residuos. Con la aprobación de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética del proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados para su futuro debate, España sienta las bases para un futuro donde la economía circular sea la protagonista y marca su hoja de ruta para cumplir los objetivos de la Unión Europea en materia de emisiones. Entre las medidas más destacables, se encuentra la limitación de los plásticos de un solo uso o los impuestos a la incineración y depósito en vertederos.

A POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR Y BAJA EN CARBONO

A mediados de mayo, el Consejo de Ministros aprobaba y remitía a las Cortes para su aprobación el proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados. El texto recoge por primera vez en la legislación española limitaciones a los plásticos de un solo uso: establece restricciones a la introducción en el mercado para ciertos productos, un impuesto para prevenir la generación de sus residuos y obligaciones de información al consumidor.

La propuesta normativa fija objetivos más ambiciosos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales y establece un calendario de implantación de recogida separada de nuevos flujos, como los biorresiduos o los residuos textiles, entre otros.

Asimismo, incorpora un impuesto al vertido y a la incineración para reducir al máximo estos tratamientos y apostar por la prevención, la reutilización y el reciclado.

El texto, que ahora se somete a debate de los grupos parlamentarios, revisa la actual normativa de 2011 para cumplir con las nuevas orientaciones y los nuevos objetivos de residuos establecidos en las directivas de la Unión Europea que conforman el Paquete de Economía Circular, así como con los derivados de la directiva de plásticos de un solo uso.

“Esta ley es la clave de bóveda de todo el paquete normativo en materia de economía circular y una de las reformas estructurales más relevantes incluidas en la componente 12 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que España ha presentado a la Comisión Europea”, ha manifestado la vicepresidenta y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera.

En línea con la Estrategia Española de Economía Circular (España Circular 2030), la propuesta normativa persigue establecer medidas que protejan el medio ambiente y la salud humana en lo que a residuos

se refiere, permitan hacer un uso eficiente de los recursos reduciendo el impacto global de su uso e impulsen una economía circular y baja en carbono en España, que aspira a ser un país neutro en emisiones en 2050.

RESTRICCIONES A LOS PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

Para contribuir a este fin, el proyecto de Ley traspone los objetivos contemplados tanto en la directiva de residuos de 2018 como en la de plásticos de un solo uso y recoge, por primera vez en la legislación española, limitaciones a estos productos, restringiendo la introducción en el mercado de alguno de ellos y estableciendo un impuesto sobre los envases de plástico no reutilizables para avanzar en la prevención de sus residuos.

Entre los productos de plástico de un solo uso sujetos a reducción están los vasos para bebidas, incluidos sus tapas y tapones, y los recipientes alimentarios destinados al consumo inmediato, cuya comer-

cialización ha de reducirse un 50% en 2026 con respecto a 2022 y un 70% para 2030 con respecto al mismo año.

Para cumplir con estos objetivos, todos los agentes implicados en la comercialización fomentarán el uso de alternativas reutilizables o de otro material no plástico. En cualquier caso, a partir del 1 de enero de 2023, queda prohibida su distribución gratuita, debiéndose cobrar un precio por cada uno de los productos de plástico que se entregue al consumidor, diferenciándolo en el ticket de venta.

RECOGIDA SEPARADA Y RECICLADO

Entre las principales novedades, cabe destacar el establecimiento de un calendario de implantación de nuevas recogidas separadas de residuos para su valorización, además de la ya existente para el papel, los metales, el plástico y el vidrio.

Se amplía así la recogida separada a los biorresiduos domésticos, a partir de 2022 para entidades locales con más de



5.000 habitantes, y a partir de 2024 para el resto de municipios; a los residuos textiles, aceites de cocina usados, residuos domésticos peligrosos y residuos voluminosos a partir de 2025. Los residuos de construcción y demolición deberán clasificarse por materiales, preferentemente en el origen a partir de 2022 y la demolición deberá ser selectiva a partir de 2024.

Asimismo, fija objetivos más ambiciosos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales: un incremento del 5% cada cinco años hasta alcanzar el 65% en 2035, estableciendo porcentajes específicos de preparación para la reutilización, dentro de cada uno de esos objetivos siendo del 15% en 2035.

Al objeto de reducir el consumo de envases, en los establecimientos del sector de la hostelería y restauración se tendrá que ofrecer siempre a los consumidores, clientes o usuarios de sus servicios, la posibilidad de consumo de agua no envasada de manera gratuita y complementaria a la oferta del mismo establecimiento.

Asimismo, la norma otorga un papel protagonista a la prevención de residuos, mediante

la inclusión de objetivos concretos y cuantificables, con una reducción del peso de los residuos producidos de un 13% en 2025 y un 15% en 2030 respecto a los generados en 2010, que se añaden al objetivo actualmente vigente del 10% de reducción a partir de 2020.

IMPUESTO A LOS VERTEDEROS

El texto normativo refuerza la jerarquía de residuos o, lo que es lo mismo, el orden de prioridad en las opciones de gestión de estos: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otro tipo de valorización (incluida la valorización energética) y, como última opción, la eliminación. Y lo hace incluyendo un impuesto a la incineración, coincineración y al depósito de residuos en vertedero, así como la obligación para las entidades locales en el plazo de dos años de desarrollar una tasa o prestación patrimonial de carácter pública no tributaria, específica, diferenciada y no deficitaria asociada a los servicios de gestión de residuos que prestan.

También instando a la adopción de otras medidas incentivadoras por parte de las administraciones, entre las que

destacan la promoción de sistemas de pago por generación y el uso de las compras públicas para promover el uso de productos reutilizables y reparables y de materiales fácilmente reciclables.

Cumplir con este orden de prioridad a la hora de gestionar los residuos es clave para darle la vuelta al sistema actual. En efecto, la tasa de reciclado de residuos municipales generados en 2018 (último año disponible) se sitúa en torno al 35%, un valor que ha ido creciendo paulatinamente, pero que está lejos del objetivo comunitario del 50% para el año 2020. Lo que significa que estamos desaprovechando gran parte de los recursos en un contexto en el que las materias primas cada vez son más escasas y caras.

RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)

En cuanto a la responsabilidad ampliada del productor del residuo, la propuesta normativa revisa la regulación marco en coherencia con la normativa comunitaria, explicitando las obligaciones que se pueden imponer mediante Real Decreto a los productores de

producto, entre las que se encontraría el sistema de depósito, devolución y retorno, y define las partidas de gestión de residuos que deben financiar los productores y los mecanismos de control para los sistemas individuales y colectivos que se creen.

Este nuevo régimen obligará a revisar toda la normativa donde ya se aplica este instrumento antes de 2023 y prevé su aplicación en textiles, muebles y enseres y plásticos agrícolas no envases tres años después de la entrada en vigor de la Ley. También se prevé la regulación de regímenes de responsabilidad ampliada en 2025 para productos como las toallitas, los globos o artes de pesca.

SUELOS CONTAMINADOS

El proyecto de ley contiene también la regulación de los suelos contaminados, manteniéndose el anterior régimen jurídico en cuanto a las actividades potencialmente contaminantes, al procedimiento de declaración, a los inventarios de suelos contaminados y a la determinación de los sujetos responsables de la descontaminación y recuperación de los suelos. Como novedad, se ha incluido la creación del Inventario Nacional de descontaminaciones voluntarias de suelos contaminados, que será alimentado por los registros autonómicos.

“La pandemia ha demostrado que la economía circular, esto es ser capaces de diseñar, innovar, reutilizar y reparar, recuperar y reciclar, para volver a poner los recursos en el circuito económico y en la cadena de valor es un seguro, una salvaguarda frente a crisis globales como ésta y, previsiblemente otras que, tarde o temprano, llegarán”, ha explicado Teresa Ribera. En palabras de la vicepresidenta, “la Ley de Residuos y Suelos Contaminados nace para romper esa dinámica inviable de nuestro modo lineal de producción y consumo en la que llevamos demasiado tiempo instalados”.



DÍA INTERNACIONAL DEL RECICLAJE: UN HOMENAJE A LOS GESTORES DE RESIDUOS

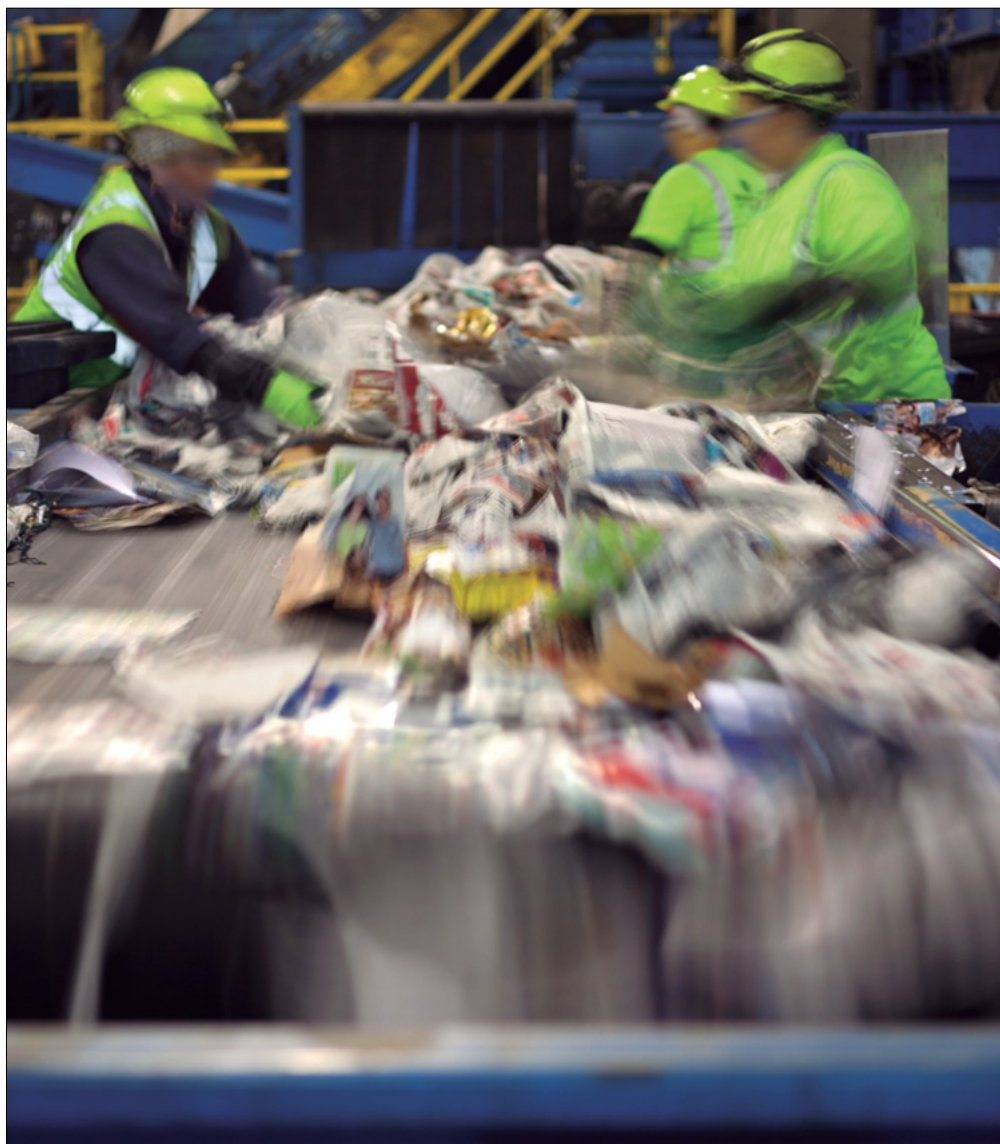
El pasado se 17 de mayo se celebró el Día Internacional de Reciclaje, promovido por la UNESCO desde 2005, para concienciar a la población sobre la importancia de generar menos residuos para reducir la huella de carbono. Organizaciones como FER, la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje, celebran este día tan señalado.

Con los últimos datos disponibles, correspondientes a 2018, en España cada habitante generó 391,3 kilos de residuos, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), por lo que una correcta gestión es clave para evitar que acaben en el vertedero y, por tanto, conseguir que un elevado porcentaje se reciclen.

Ion Olaeta, presidente de FER, ha manifestado que este día debe servir para “homenajear a todas aquellas empresas que forman la industria del reciclaje de nuestro país por llevar a cabo una labor indispensable para alcanzar un desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente”.

Además, el máximo responsable de la patronal española del reciclaje ha destacado el trabajo esencial, tal y como fue establecido en el decreto del primer estado de alarma por el Gobierno, que han desarrollado las empresas recuperadoras a lo largo de la pandemia causada por la COVID-19: “A pesar del enorme riesgo para la salud y las graves consecuencias para la economía, los recicladores no han dejado de transformar residuos en materias primas secundarias para reintroducirlas en el ciclo productivo, lo que, sin duda, pone de relieve el orgullo que todos debemos sentir por todas y cada una de las personas que trabajan en este sector”.

Ion Olaeta también ha querido incidir, con motivo de la celebración de este día, en la



importancia del reciclaje para que España recupere a corto plazo el nivel de producción y volver a la senda de inversión y crecimiento potencial previos a la pandemia: “El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia impulsado por el Gobierno debe servir para constatar lo que es un hecho, que invertir en reciclaje es invertir en la modernización de la economía española para hacerla más competitiva y circular”.

Los nuevos instrumentos comunitarios de financiación ‘Next Generation EU’, en línea con el Plan de Acción de Economía Circular y el Pacto Verde Europeo impulsados por la Comisión, do-

tados con 140.000 millones de euros en transferencias y créditos para el periodo 2021-2026, “son una constatación de que urge acelerar la transición hacia la economía circular y, para ello, la industria del reciclaje es y será clave”, ha concluido el presidente de FER.

Últimas cifras sobre reciclaje en España:

- 6,1 millones de toneladas de chatarras férricas gestionadas en 2019
- 119.840 toneladas de baterías de plomo ácido gestionadas en 2019
- 249.420 toneladas de envases metálicos gestionados en 2019

- 813.768 vehículos dados de baja y reciclados en 2019
- 299.595 toneladas de grandes electrodomésticos y 31.689 toneladas de equipos informáticos y de telecomunicaciones recuperados en 2018
- 271.933 toneladas de neumáticos fuera de uso reutilizadas y recicladas en 2018

La industria española del reciclaje:

- Más de 6.000 empresas
- Más de 33.000 empleos directos
- Más de 10.000 millones de euros de volumen de negocio, el 1% del PIB



New date: October 24-30, 2022

**WELCOME TO
THE HEARTBEAT
OF OUR INDUSTRY**

www.bauma.de

bauma

BAUMA RETRASA SU PRÓXIMA EDICIÓN A OTOÑO DE 2022

Bauma ha anunciado que pospone su próxima edición a otoño de 2022. “Este es el resultado de muchas discusiones entre Messe München y los principales representantes de la industria, así como el consejo asesor quienes han decidido que la nueva fecha sea del 24 al 30 de octubre de 2022”, ha señalado la feria en un comunicado. “Teniendo en cuenta los tiempos de planificación especialmente largos para los expositores y organizadores de la mayor feria del mundo, la decisión debía tomarse ahora. Esto proporciona a los expositores y visitantes una base de planificación segura para preparar la próxima Bauma”.

Inicialmente, Bauma iba a celebrarse del 04 al 10 de abril de 2022 ya que, a pesar de la

pandemia, tanto la respuesta del sector como el nivel de reservas fueron muy elevados. Sin embargo, en numerosas conversaciones con los clientes, se ha reconocido que la fecha de abril implicaba demasiadas incertidumbres en vista de la pandemia mundial. La opinión predominante fue que actualmente es difícil evaluar si los viajes en todo el mundo -que son cruciales para el éxito de la feria- volverán a estar en gran medida libres de obstáculos dentro de un año.

Especialmente los expositores internacionales, que esperan que clientes de todo el mundo acudan a Bauma y realicen las correspondientes inversiones en la construcción de stands, logística y capacidad hotelera, abogaron por un aplazamiento. En

su opinión, el beneficio decisivo de la feria, que consiste en reunir a todo el sector y ser un centro de operaciones para todos los mercados, se vería comprometido si se mantuviera la fecha inicial de abril.

Con esta decisión, los expositores y visitantes tienen ahora claridad y una base de planificación segura, subraya Klaus Dittrich, presidente y director general de Messe München: “La decisión de aplazar Bauma no fue fácil para nosotros, por supuesto. Pero teníamos que tomarla ahora, antes de que los expositores empiecen a planificar su participación en la feria y a realizar las inversiones correspondientes”. “Desgraciadamente, a pesar de la campaña de vacunación que se ha puesto en mar-

cha en todo el mundo, aún no es posible predecir cuándo la pandemia estará en gran medida controlada y volverán a ser posibles los viajes ilimitados por todo el mundo”, continúa. “Esto hace que la participación sea difícil de planificar y calcular tanto para los expositores como para los visitantes. En estas circunstancias, no habríamos podido cumplir nuestra promesa central de que Bauma, la feria líder mundial, representa todo el espectro de la industria y genera un alcance internacional como ningún otro evento comparable. Después de todo, la última edición de Bauma acogió a participantes de más de 200 países de todo el mundo. Por tanto, la decisión es coherente y lógica”.

ZARAGOZA VOLVERÁ A ACOGER LA CEREMONIA DE ENTREGA DE LOS PREMIOS POTENCIA

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.

La ciudad que acogerá la celebración de Smopyc del 17 al 20 de noviembre, volverá a ser

el hogar de estos galardones, como ya sucedió en las ediciones 2017 y 2018. Será además una cita especial, ya que los Premios celebran este año su 15º aniversario.

Para llevar a cabo la celebración de los Premios Potencia 2021, el Palacio de Congresos de Zaragoza adoptará todas las medidas sanitarias para garantizar la seguridad de los asistentes. Además, el evento será re-

transmitido en streaming para que pueda ser seguido por todos aquellos interesados que no puedan trasladarse a la capital maña.

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.

Gonzalo Bernardos, analista invitado

Los Premios Potencia 2021 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 juga-

rá el sector de la construcción.

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 Economía 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.



Gonzalo Bernardos, analista invitado a los Premios Potencia 2021.

AEDED CONVOCA SUS PREMIOS DEL GREMIO 2021 CON LA VALORIZACIÓN Y RECICLAJE COMO PRINCIPAL NOVEDAD

La Asociación Española de Demolición, Descontaminación, Corte y Perforación, ha presentado la edición 2021 de los premios especializados del sector de la deconstrucción. Y en esta ocasión lo hacen con un gran novedad: a las tradicionales categorías de premio de demolición, premio de descontaminación y premio del diamante (corte y perforación) se suma el premio de valorización y reciclaje. Cada uno de ellos, como es tradicional se subdivide en dos categorías: mejor trabajo y mejor producto o servicio.

Conscientes del importante giro que se está produciendo hacia una economía y, por supuesto, una construcción circun-

lares, AEDED ha incorporado a sus galardones el Premio de Valorización y Reciclaje.

Este nuevo premio tiene como objetivos principales dar a conocer la labor de las empresas especializadas en valorización y reciclaje; promocionar y dar notoriedad a los trabajos y productos de esta actividad; difundir las técnicas empleadas en estos trabajos; y promover y dar difusión a las prácticas de excelencia de los especialistas.

Los premios especializados del sector de la deconstrucción tienen los siguientes fines:

- Dar a conocer la labor de las empresas especializadas en estas actividades.



- Promocionar y dar notoriedad a los trabajos de estas actividades.
- Difundir las técnicas y equipos empleados en estas actividades.
- Promover y dar difusión a las prácticas de excelencia de los especialistas de estas actividades de nuestro país.

El jurado de los premios, compuesto por profesionales de empresas reconoci-

das, expertos de entidades públicas y periodistas especializados, será el encargado de escoger a los ganadores en las cuatro categorías. Como ya sucedió en la edición 2020, en esta ocasión la revista Máquinas de Derribo y rcds volverá a participar en el jurado.

Toda la información sobre la convocatoria está disponible en: www.aeded.org/actividades/premios-del-gremio.

JULIO GIL IGLESIAS, NUEVO DIRECTOR GENERAL DE LA FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN



Julio Gil Iglesias, nuevo director general de la Fundación Laboral de la Construcción.

El Patronato de la Fundación Laboral de la Construcción ha celebrado su reunión semestral, en la que ha aprobado las cuentas de la organización correspondientes a 2020 y ha presentado la Memoria de acti-

vidades del año pasado, que lleva por título 'Comprometid@s contigo'.

Asimismo, aprobó una renovación de su estructura organizativa para hacer frente a los nuevos retos del sector y a una

etapa "en la que la construcción va a recuperar su papel protagonista en la economía española, sobre todo ante la llegada de los Fondos Europeos Next Generation y una construcción cada día más innovadora y digital".

Así lo confirmaron los máximos responsables de la entidad: su presidente, Pedro Fernández Alén (CNC), y sus dos vicepresidentes, Vicente Sánchez Jiménez (CCOO del Hábitat) y Pedro Hojas Cancho (UGT FICA) durante el transcurso de la reunión.

Los agentes sociales de la construcción expresaron su deseo de llevar a cabo una transformación digital de la entidad paritaria, para acercarla más

"a las necesidades de las empresas del sector y adaptar la Fundación a los nuevos tiempos, en los que la digitalización y la innovación serán las características principales de la construcción".

En el nuevo esquema organizativo de la entidad destaca el nombramiento de un nuevo director general al frente de la Fundación Laboral, Julio Gil Iglesias, economista y abogado que hasta ahora era socio director de Horizone Consulting Inmobiliario, y director de Construcción, Urbanismo y Real Estate del Bufete Schüller. Asimismo, fue director gerente de la Asociación de Promotores Constructores de España (APCE), durante siete años.



SEPARACIÓN DE METALES. SIN SORPRESAS

FINDER - Concentrados de metales de alta pureza independientemente del tipo de flujo de residuos

No importa la complejidad de la composición o el tamaño de la fracción. FINDER, con su diseño modular, asegura tasas de pureza excepcionales en una amplia variedad de aplicaciones de metal. Maximice su rendimiento tanto en flujos de metales como residuos mixtos.



Conozca los hechos

EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN ASPIRA A PRODUCIR A NIVELES RÉCORD EN 2022

El Instituto de Tecnología de la Construcción (ITeC), ha presentado las conclusiones del Informe Euroconstruct donde se ha realizado un diagnóstico de cuál es la coyuntura del sector construcción en Europa y en España y donde se han señalado las hipótesis de cómo puede evolucionar a corto y medio plazo el sector.

Texto: Nuria López Contreras

El informe presentado por el Instituto de Tecnología de la Construcción (ITEC) muestra con datos razonablemente definitivos el impacto sufrido por el sector europeo de la construcción. La caída de producción (-5,1%) ha sido menor de lo que se temía en el informe Euroconstruct presentado durante el invierno, y mucho menos dramática que la sufrida en la crisis anterior de 2008-2009. No obstante, esta menor afectación no ha influido demasiado en la previsión del ritmo de recuperación del 2021 en adelante, que se mantiene en niveles muy similares a los del informe del semestre pasado: 3,8% para 2021 y 3,0% para 2022, con una proyección para 2023 del 2,1%.

Según ha explicado el director general de ITEC, Francisco Diéguez, la caída tanto en Europa como en España ha sido menos pronunciada de lo que se pensaba en un principio: “Ahora estamos haciendo una previsión de una velocidad de crecimiento más alta, por eso la curva y la pendiente son más pronunciadas”. Sin embargo, Diéguez ha advertido de que, si lo que medimos es el tiempo hasta que el sector llegue a niveles previos a la pandemia, año 2019, vemos en el siguiente gráfico que en España vamos a tardar medio año más en recuperar esa cuota de producción, hasta el año 2022: “La previsión europea es más optimista en este caso”.



EUROPA, SUPERANDO LOS MÁXIMOS DEL CICLO ANTERIOR

Puesto que la economía europea en general también se encamina a una recuperación bastante dinámica, se refuerza la hipótesis de que el sector europeo conseguirá volver en 2022 a los niveles de producción del 2019. Sobre la previsión a nivel europeo, desde el año 2000-2023, el director general de ITEC aseguraba que se encuentra una particularidad (se ha excluido el valor de España por defecto distorsionador de la burbuja): “Preveo una recuperación positiva y potente, lo que nos permitirá crecer en el año 2023 un 6% por encima del ciclo anterior”, ha explicado Diéguez que al mismo tiempo ha aseguraba que son buenas perspectivas para el sector de la construcción.

Josep Ramón Fontana, jefe del departamento de Mercados del ITeC, ha realizado una previsión para 2022 entre países con respecto a la situación de 2019. Según Fontana, los grandes mercados se encuentran esparcidos en todos los espectros, como Italia, Reino Unido o España: “En todo caso, no debería pasarnos desapercibida la presencia de Alemania y Francia en este grupo de países que avanzarán a menor ritmo, algo que suele suceder en mercados de tanto tamaño y que además se encuentran próximos a sus techos de capacidad productiva”.

Por tanto, el sector de la construcción no tan solo dejará atrás el “shock” de la pandemia, sino que aspira a producir de nuevo a niveles récord en 2022, e incluso a superarlos en 2023.

HABRÁ NICHOS DE MERCADO MUY CONDICIONADOS POR EL ÉXITO QUE TENGA EL PLAN DE RECUPERACIÓN, MIENTRAS QUE OTROS CRECERÁN POR SUS PROPIOS MEDIOS

Fontana ha numerado una serie de factores que podrían hacer peligrar la previsión, aparte de los riesgos relativos a la demanda, hay riesgos por el lado de la oferta, en forma de escasez y/o encarecimiento de materiales y de mano de obra: “A nivel de países, encontramos hasta siete casos en los que el año que viene no conseguirán volver a los niveles de producción de 2019. Esto puede parecer preocupante, pero hay motivos para relativizarlo: algunos países se quedan cortos por bastante poco, con lo que la recuperación simplemente necesitará un año extra para materializarse”.

por encima de las previsiones anteriores al covid. Este potencial de reciente aparición se reparte de manera desigual por países, de manera que en los próximos años convivirán mercados muy expansivos (Dinamarca, Suecia, Irlanda, Polonia) con otros en contracción (resto de países del Este, Finlandia, Noruega).

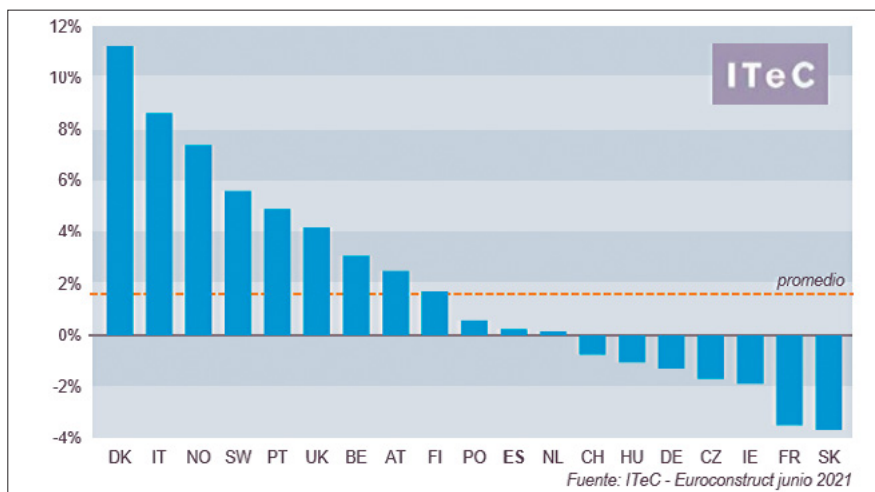
Por su parte, la edificación no residencial continúa concentrando las previsiones más modestas. En 2020, el impacto sobre la producción ha sido el más severo del sector (-8,4%) y la recuperación que se prevé para 2021

será meramente testimonial (0,7%). Parece como si la promoción no residencial privada esperase a que se despusieran todas las dudas sobre la normalización de la economía para volver a arrancar nuevos proyectos, con lo cual habrá que esperar al 2022 para presenciar un auténtico arranque (3,5%) y descartando una aceleración a posteriori (2,9% en 2023).

“La rehabilitación es uno de los mercados en los que la UE está más interesada en promocionar este sector. No es fácil hacer mella en un mercado tan grande. De momento, lo que se nota es un cambio de actitud en las políticas públicas”, ha explicado Fontana. “

En el grupo de los mercados positivos para este sector de la rehabilitación son Francia e Italia. España, en este sentido, tiene un problema con el calendario. Tanto Francia e Italia ya tienen programas de rehabilitación en marcha, tienes campaña y tienes los detalles de todo ese proceso. En España estamos acabando de diseñar ese programa”, ha argumentado.

El comportamiento por nichos de mercado es muy heterogéneo. Los nichos con alta participación pública (educación, sanidad) se encaminan a una normalización en el 2022, mientras que el resto, más dependientes de la inversión privada, seguirán a cotas por debajo de las del 2019. Según el jefe del departamento de Mercados del ITec, “resulta esperanzador ver al Reino Unido en el grupo de los mercados que volverán a su nivel pre-pandemia en el 2023, adelantándose al calendario europeo de la recuperación”.



Diferencia (%) entre la producción prevista en 2022 y la producción registrada en 2019, a precios constantes.

LA “OLA” DE LA REHABILITACIÓN

En cuanto a lo que tiene que ver con la edificación residencial, es el subsector que mejor sale parado de la previsión. La caída de producción registrada en 2020 ha resultado menos extrema (-7%) de lo que se esperaba, y se prevé que a continuación haya un claro rebote en 2021 (5,4%). Este optimismo proviene de la evolución económica y sanitaria, pero también de la del mercado inmobiliario, que ha sido capaz de atravesar los meses de más incertidumbre con un aplomo remarkable. La vivienda de nueva planta se encamina a salir de la pandemia no tan solo con la buena dinámica con la que entró, sino con un impulso extra (2,8% en 2022, 1,6% en 2023) que propulsará la producción



MAYOR POTENCIAL EN INGENIERÍA CIVIL

La ingeniería civil se encamina a cerrar el ejercicio 2021 con una producción ligeramente por encima de la del 2019, con lo cual será el primer subsector en cerrar el

“EL SECTOR CONSTRUCCIÓN NO DEJARÁ SOLAMENTE ATRÁS EL “SHOCK” DE LA PANDEMIA, SINO QUE ASPIRA A PRODUCIR DE NUEVO A NIVELES RÉCORD EN 2022, E INCLUSO A SUPERARLOS EN 2023”



paréntesis de excepcionalidad provocado por la pandemia. Es el resultado de haber conseguido superar el 2020 con un impacto llevadero (-2%) seguido de un retorno al crecimiento en 2021 (3,8%). Según el Informe Euroconstruct, se trata del subsector con mejores expectativas para 2022 (3,8%) contando con que ya estarán a pleno régimen los planes nacionales de inversión sufragados con los fondos Next Generation. Gracias a ellos, la ingeniería civil europea disfrutará de

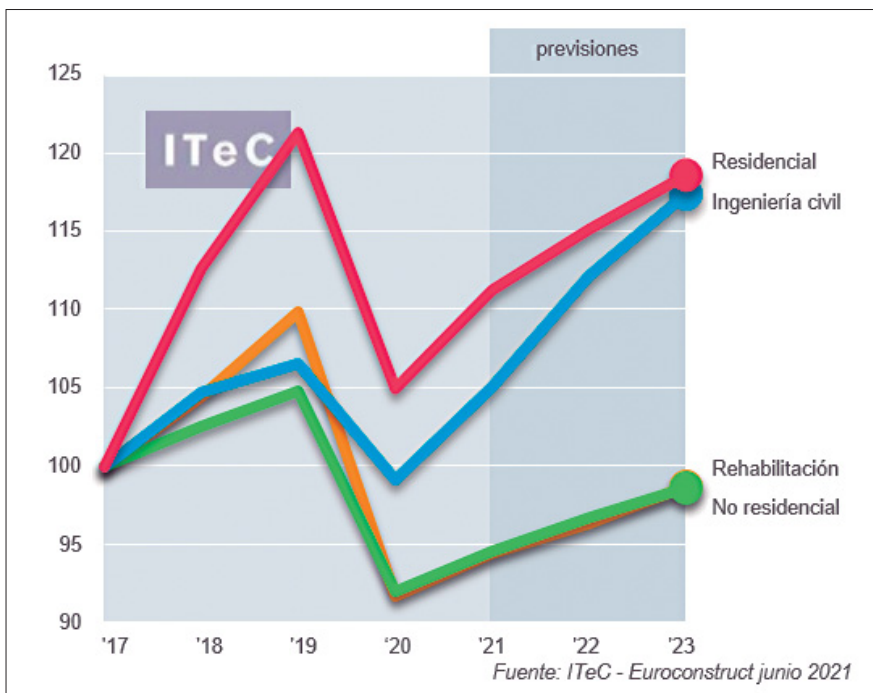
una red de seguridad de la que careció en la pasada crisis, aunque sea una red parcial o condicional, puesto que solo sirve a un perfil concreto de proyectos que cumple los criterios fijados por Bruselas.

Asimismo, el informe señala que el “nicho tractor” será la infraestructura ferroviaria, en donde ya se preveía un crecimiento potente antes de la llegada del covid. En el grupo de países con previsión más expansiva hay países extracomunitarios como Noruega y

el Reino Unido, lo cual sugiere que el factor Next Generation no es determinante para el éxito.

EL SECTOR CONSTRUCCIÓN ESPAÑOL NO SE DESCUELGA Y TAMBIÉN CERRARÁ EL PARÉNTESIS EN 2022

La previsión para el conjunto del sector construcción en España es ligeramente más optimista que la publicada en el informe Euroconstruct de invierno. La confianza en la recuperación ha creci-



Evolución por subsectores. Índices de producción a precios constantes, base 2017=100

do al constatar que el 2020 (-10,4%) ha resultado menos dramático que lo que se temía y, pese a que el arranque del 2021 ha estado plagado de incertidumbres, se prevé un segundo semestre plenamente operativo con el que conseguir un crecimiento del 5,5%. Este ritmo de avance se podría mantener un año más (6% previsto para el 2022) con lo cual se recuperarían los niveles de producción del 2019, tal como en el resto de Europa. En la proyección para el 2023 ya se esperan crecimientos menos extremos (3,5%).

El mercado de la vivienda crecerá tanto por la parte de la edificación de nueva planta como por la de la rehabi-

litación. Sin embargo, se trata de crecimientos de una naturaleza diferente. Simplificando bastante, podría decirse que la nueva planta espera crecer por sus propios medios (se confía en que la demanda se recupere, sea demanda de uso o de inversión) mientras que la rehabilitación está más a expensas de los estímulos del Plan de Recuperación.

La vivienda de nueva planta acabó el año 2020 con -11,1% menos de producción y con una cartera de proyectos mermada, pero recuperable. La oferta está lejos de saturarse, los precios aún no plantean un problema y se ha anunciado un repunte de la promoción pública. En estas condiciones, se espera que 2021 y 2022

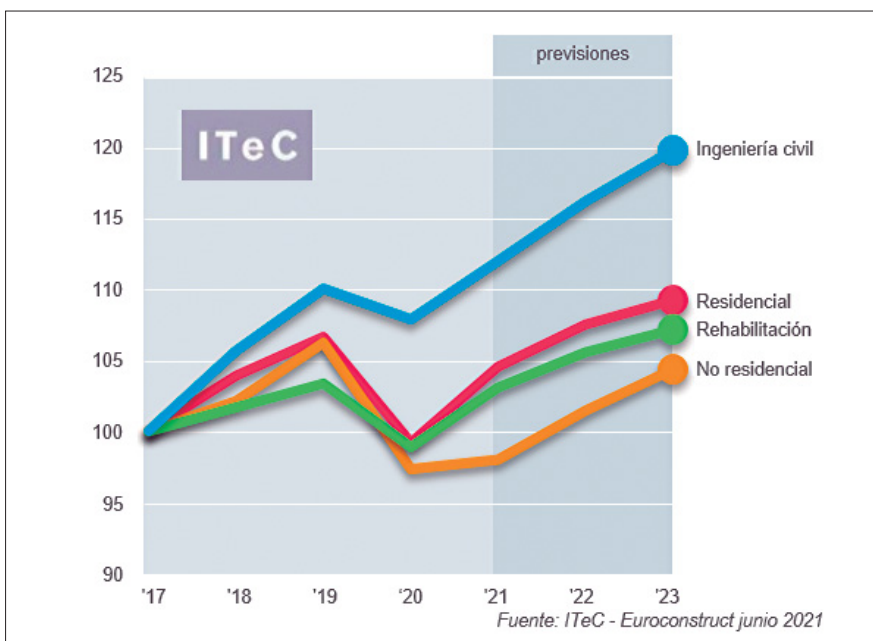
sean aún años de ajuste, con crecimientos entre el 6 y el 7%, con los que se volvería a la producción prepandemia. Por tanto, según indica el informe, el año 2023 será el primer año en el que la tasa de crecimiento por fin indique una auténtica expansión del mercado, que hemos situado a un nivel prudente (3%).

Tal como sucede a nivel europeo, el mercado no residencial es el que tiene una perspectiva más incierta: ha sufrido un 2020 particularmente negativo (-14,2%) y pese a que la previsión para los años siguientes contempla crecimiento (entorno al 2,5% anual) es insuficiente para recuperar el volumen de mercado perdido. Por lo que, no se puede concluir que el global de este mercado se encuentre en una situación frágil, sino que están conviviendo nichos con auténtico impulso (logística y oficinas) con otros en donde la demanda plantea interrogantes. Pese a que el Plan de Recuperación incluye partidas específicas destinadas a educación, sanidad y turismo, no se espera que acaben repercutiendo en construcción de una manera significativa.

La ingeniería civil parte con la ventaja de haber padecido un 2020 menos crítico (-6,6%) que el resto de los subsectores y con el impulso extra que puede proporcionar el Plan de Recuperación. Tal como se señala para la vivienda, habrá nichos de mercado muy condicionados por el éxito que tenga el Plan, mientras que otros crecerán por sus propios medios. Los nichos más expuestos a los fondos Next Generation son el transporte ferroviario y la infraestructura hidráulica.

“Pese a la mejora de los últimos años, todavía construimos a un nivel modesto en comparación con lo que deberíamos por el tamaño del país”, explica Fontana. Además, ha destacado un factor importante en este sentido: “Se respira un ambiente pro industrialización. El sector de la construcción cada vez tiene, más problemas de mano de obra. Durante los años bajos de la crisis habían migrado y se pensaba que volverían. Ahora los que están trabajando se tendrán que jubilar dentro de poco y estas bajas no se van a poder cubrir”, comenta.

Este escenario es el que proponen tras el análisis de las distintas perspectivas según indica el Informe Euroconstruct 2021, que tiene en cuenta el calendario de implementación del Plan de Recuperación y sitúa el punto de máximo crecimiento en 2022 (7,5%), con expectativas para 2021 y 2023 entorno al 5,5%.



Evolución por subsectores en el mercado español. Índices de producción a precios constantes, base 2017=100

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 favore-

“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

cido 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 lici-

taciones 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.

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”.

Sin embargo, el secretario general de AEXAR, ha señalado que desde el sector



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

“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

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 morosidad 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 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 generacional, 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 necesitas 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.



La demolición se une por un futuro más limpio y seguro

La Federación de Gremios de la Construcción y Smopyc han dado comienzo a su ciclo de webinars sobre maquinaria con una sesión centrada en el sector de la demolición y el reciclaje.

“Evolución y tendencias en maquinaria e implementos para demolición y reciclaje” ha sido el título de esta mesa celebrada bajo el paraguas de AEDED, la Asociación Española de Demolición, Descontaminación, Corte y Demolición, en formato online y moderada por Luis Fueyo, director de la feria Smopyc. En ella han participado Unai López, delegado para la Zona Norte de Arden Equipment, Fernando Sanz, responsable comercial de ITT Bobcat Of, y Javier Llorente, director de Ability.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

Tras una introducción a las actividades de Gremios de la Construcción por parte de José Blanco, secretario de la federación, Pablo Budía, presidente de AEDED, dio la bienvenida a los asistentes.

Javier Llorente comenzó hablando de la situación del sector, con un 2020 que fue un año “de transición e incertidumbre. Los primeros meses comenzaron bien, de forma esperanzadora, pero la pandemia nos llevó a una paralización prácticamente total”. Esto tuvo su consiguiente impacto en la facturación, a lo que se sumó el temor por la evolución de la pandemia.

No obstante, el cierre del ejercicio, “dadas las circunstancias”, no fue tan negativo como era de esperar: “Conseguimos salvar el año, y aquí estamos en 2021, a ver si somos capaces de recuperarnos en el mercado”.

En el caso Arden Equipment, Unai López señalaba una situación similar: “2020 comenzó con mucha actividad, y de pronto nos topamos con la pandemia. Pero haciendo balance a final de

año nos hemos dado cuenta de que a pesar del golpe, continúan los grandes proyectos y las grandes obras en el sector”.

LOS PLAZOS DE ENTREGA: UN PROBLEMA INESPERADO

Para Fernando Sanz, la crisis pasó mucho más “de refilón” que a otros sectores más afectados, y se muestra optimista para 2021: “a pesar de que sigue habiendo incertidumbre, si vemos los números y actividad, la realidad es que a nivel de facturación está habiendo un incremento. Estamos en un momento bueno y con visos de crecimiento. De hecho, el problema más grave que se nos está presentando a los fabricantes son los suministros”. Problema al que se suma el incremento del precio de las materias primas que, como señala Sanz, supone un incremento de los costes.

“Estamos notando una constante subida de precios”, confirma Javier Llorente. “Estamos esperando a que la situación se normalice para retomar precios anteriores y está dificultando la recupera-

ción que todos ansiamos; es un problema de oferta y demanda”.

“Como fabricantes estamos sufriendo todas estas cuestiones”, confirma Unai López. “Estamos entregando en plazos más largos de los habituales por culpa de la subida de las materias primas y su escasez”. Sin embargo, para el responsable de Arden Equipment esta situación ofrece una oportunidad a las empresas del sector: “El hecho de que suban las materias primas también abre una serie de oportunidades en el sector que lo pueden impulsar. La contrapartida a ese incremento de precios es que en el sector de la demolición o recuperación de metal se abren oportunidades debido a ese mismo incremento”.

No obstante, esta situación de encarecimiento de los equipos y retraso en la entrega de pedidos llega en un momento especialmente delicado para los parques de maquinaria, en opinión de Javier Llorente: “Los parques de maquinaria venimos de un mercado que entre 2008 y 2013 cayó en picado. Desde entonces tuvimos una recuperación tímida

“ES BUENO TENER TODOS ESTOS DATOS, SABER DÓNDE ESTÁ TU MÁQUINA, CUÁNTO ESTÁ CONSUMIENDO, CUÁNDO LE TOCA EL MANTENIMIENTO... PERO HAY QUE ESTAR PREPARADO PARA RECIBIRLOS Y PARA PROCESARLOS”

JAVIER LLORENTE, DIRECTOR DE ABILITY

da, y volvimos a caer en 2020. No están en su mejor momento, con máquinas no demasiado nuevas y empresas que no han podido invertir mucho en su mantenimiento”.

Ante esta situación, los proveedores de equipos están teniendo dificultades para responder a la demanda. “Últimamente estamos más apagando fuegos que gestionando pedidos, lamentablemente”, señala en este sentido Fernando Sanz. “A esta situación se suma que el alquiler ahora tiene una ocupación muy alta. Tienes que dar alternativas de equipos de ocasión. Por fortuna la mayoría de los clientes tienen paciencia. Si es por renovación de su parque, pueden alargar un poco más la vida útil de sus máquinas. Pero para el que es su primera adquisición o necesita el equipo, es una situación compleja”.

En cuanto a la previsión de normalización de esta situación, Unai López cree que no llegará hasta el año que viene. “Nosotros por suerte tenemos nuestras dos fábricas a tope. Nos estamos conformando con cumplir los plazos. No están siendo cortos pero estamos dando plazo de fabricación en torno a 15-16 semanas que sí estamos pudiendo cumplir. Es importante dar un plazo, aunque sea largo, y cumplirlo”.

TENDENCIAS EN EL SECTOR

La reducción de emisiones y la mayor conectividad de las máquinas son las tendencias más importantes que se están viendo en el sector. Así lo señala Fernando Sanz, quien señala que los grandes flotistas que no tienen capacidad para atender sus equipos de forma constante se

pueden beneficiar de que sea el propio proveedor quien, de forma remota, puede atender las necesidades de mantenimiento de sus equipos. En cuanto a los implementos, destaca una evolución en equipos más sofisticados y su mayor conectividad con las máquinas para optimizar los recursos al máximo.

“Estamos trabajando en implementar las nuevas tecnologías de conectividad en nuestros equipos”, continuaba Unai López. “Desde hace tiempo el sector está cada vez más profesionalizado, la empresas se están abriendo a nuevas oportunidades. Nosotros les dotamos de las herramientas necesarias para ello”.

Una cuestión paralela a esta ingente recopilación de datos es su gestión e interpretación. “Generamos tanta información que luego no hay capacidad de procesarla convenientemente”, advierte Javier Llorente. “Las empresas no estamos acostumbradas ni tenemos una estructura adecuada como para dar cabida a todos estos datos. Prácticamente, requiere un departamento dentro de la propia empresa. Aún no estamos preparados para procesar tanta información como ofrecen las máquinas”. Sin embargo, el responsable de Ability cree que “con el tiempo, nos iremos adaptando, y es bueno tener toda esta información: saber dónde está tu máquina, cuánto está consumiendo, cuándo le toca el mantenimiento... Pero hay que estar preparado para recibirla y para procesarla”.



Ciclo de webinars sobre **maquinaria** | **aeded** Asociación Española de Empresas de Demolición, Reciclaje y Rehabilitación www.aeded.org

Evolución y tendencias en maquinaria e implementos para demolición y reciclaje

Organizado por
FEDERACIÓN DE GREMIOS DE LA CONSTRUCCIÓN
www.gremios.org

En colaboración con
SMOPYC
2021
www.smopyc.es

Javier Llorente, director de Ability, Unai López, delegado para la Zona Norte de Arden Equipment, Fernando Sanz, responsable comercial de ITT Bobcat Of, y Luis Fueyo, director de Smopyc.

“Podemos liberar a ciertos clientes de estar pendientes de esto, especialmente en temas de mantenimiento”, añade Fernando Sanz. “Seremos los distribuidores quienes tengamos que ofrecer esta infraestructura”. Unai López apuesta por una mayor estandarización en la recopilación y tratamiento de datos que facilite su gestión por parte del usuario: “Deben ir surgiendo herramientas para unificar todas estas entradas de información, ya sea por parte del implemento o de la máquina, de forma que al cliente le facilite la digestión de todos estos datos”.

DEMOLICIÓN Y RECICLAJE EN ESPAÑA

La siguiente cuestión planteada a los ponentes se centró en las particularidades del sector de la demolición y el reciclaje en España frente a otros países. Para Fernando Sanz, falta camino por recorrer la reglamentación para ser más estrictos en la gestión de residuos. “Las sanciones frente al intrusismo no son todo lo severas que deberían ser – señala-, esto no nos permite avanzar. Es lo que más nos separa de otros países ahora mismo”.

“Aunque hay normativa, la vigilancia de su cumplimiento deja mucho que desear, especialmente cuando te alejas de grandes núcleos de población”, advierte por su parte Javier Llorente. “Muchas veces confundimos gestionar residuos con triturar. Como bien sabemos, es algo bastante más complejo que eso. Más que de falta de legislación, adolecemos de falta de seguimiento”. Además, explica, “las diferencias normativas entre distintas Comunidades Autónomas dificultan esta labor”. En la misma línea, para el responsable de Arden Equipment “empresarios, contratistas, proveedores y sociedad están concienciados con la economía circular, pero necesitamos una ley clara, unificada y cuya aplicación se verifique”.

En este punto, Javier Llorente quiso destacar la labor de AEDED con acciones como “la catalogación de empresas de demolición, la difusión de las buenas prácticas, publicaciones, seminarios... y muy importante, la denuncia de las malas prácticas”. Para el director de Ability, esta labor ha “es muy positiva y también nos pone en contacto con otros países. Ha ayudado a profesionalizar el sector”.

En una línea similar, Unai López califica de “fundamental” este mar-

“A NIVEL DE FACTURACIÓN, ESTAMOS EN UN MOMENTO BUENO Y CON VISOS DE CRECIMIENTO. EL PROBLEMA MÁS GRAVE QUE SE NOS ESTÁ PRESENTANDO A LOS FABRICANTES SON LOS SUMINISTROS”

FERNANDO SANZ, RESPONSABLE COMERCIAL DE ITT BOBCAT OF

co donde contratistas, proveedores y empresas especializadas puedan poner en común sus problemas del día a día. “No concibo el sector sin AEDED. Creo que las empresas especializadas deben estar aquí”.

“La unión hace la fuerza”, destaca por su parte Fernando Sanz. “AEDED hace un trabajo muy insistente, rodeándose de empresas potentes del sector, no solo a nivel nacional, sino buscando cómo trabajar con otros países. Queda mu-



cho trabajo por hacer con nuestra cultura de que solo actuamos cuando nos obligan a ello, pero el objetivo está muy claro y se conseguirá”.

HACIA UNA DEMOLICIÓN SELECTIVA

El sector está evolucionando cada vez más hacia una demolición selectiva y el reciclaje in situ. En esta labor, es fundamental la aportación de las máquinas y los implementos que participan en el proceso. Por ejemplo, en el caso de Arden Equipment, Una López explica que los clientes demandan productos versátiles que abarquen distintas las fases del proceso de valorización.

“Como proveedores de máquinas, tenemos que ir a la par de los imple-

mentos que salen al mercado”, explica Fernando Sanz. Para el responsable comercial de ITT Bobcat Of, “para el sector de la demolición ya no se entienden máquinas que no permitan implementos multifuncionales. Antiguamente tenían una única vía auxiliar para acople de martillo y poco más, pero hoy en día tienes múltiples opciones que hacen que los rendimientos de los clientes sean mucho mayores”.

“Las máquinas de movimiento de tierras y demolición se han convertido en portadoras de herramientas” indica por su parte Javier Llorente. “Son herramientas de precisión quirúrgica. Cada vez vamos a demoliciones mucho más selectivas. Antes tirábamos un edificio y al vertedero. Ahora tienes que separar los diferentes elemen-

tos para reciclarlos todos de forma independiente. Esto conlleva el diseño de herramientas adecuadas para hacer este tipo de trabajo. Otra tendencia estamos apreciando es que los fabricantes están ampliando su gama, no solo con el número de implementos disponibles, sino dentro de los modelos de cada herramienta”.

UN FUTURO MÁS LIMPIO Y SEGURO

La tendencia hacia máquinas electrificadas es cada vez mayor. Además de las directivas europeas en materia de motores, las ciudades están poniendo cada vez más trabas al uso de vehículos con motores de combustión. El sector de la demolición, que suele darse en espacios cerrados, es especialmente sensible a los problemas que generan las emisiones, por lo que las máquinas híbridas y eléctricas son una opción cada vez más demandada.

Del futuro de los motores se habló en la parte final de la mesa. Un futuro que pasa no solo por la electrificación, sino por otras fuentes de energía en las que se están realizando importantes inversiones como es el hidrógeno. “Más pronto que tarde la normativa e incluso para ciertas licitaciones, tendrás que cumplir con las cero emisiones”, señalaba Fernando Sanz. “La evolución a las cero emisiones es el gran paso que se tiene que dar, especialmente en el sector de la demolición, que trabaja en espacios cerrados”.

Sin embargo, sigue habiendo un desfase entre la normativa y la tecnología ya existente, como aclaró Javier Llorente: “Las constructoras grandes de nuestro país tienen la mayor parte de su trabajo fuera. Se encuentran muchas veces que cuando van a licitar una obra en países de nuestro entorno con normativas que les obliga a trabajar con determinada maquinaria. Yo creo que eso cada vez se va a extender más”.

“Otro dato importante es la seguridad en el trabajo. El tener equipos más nuevos, con más dispositivos de seguridad y más confortables permiten evitar accidentes y que el operario se vea menos sometido a fatigas”, añadía Fernando Sanz sobre la importancia de contar con equipos nuevos en la obra.

En lo que se refiere a los implementos, Unai López apuesta por la seguridad y la I+D+i: “Como fabricantes tenemos que ir de la mano, si no anticiparnos, a todas estas normas que están surgiendo. Vamos a más con la seguridad, vamos a más con los procedimientos de valorización, y nos tenemos que adaptar a este marco legal”.



“EL PRINCIPAL RETO DEL GREMIO EN ESTOS MOMENTOS ES ATRAER TALENTO”

Este 2021, AEDED, la Asociación Española de Demolición, Descontaminación, Corte y Perforación, cumple 40 años. Cuatro décadas trabajando por el sector, en su unión, profesionalización y modernización. A pesar de las dificultades derivadas de la pandemia, la asociación ha preparado varias acciones especiales, como la publicación de un anuario especial con sus principales hitos. Hablamos con Pablo Budía, presidente de AEDED y gerente de Deltapunt, que nos da su visión sobre la situación del sector y el trabajo de la asociación.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán



¿Cuál crees que es la mayor aportación de AEDED al sector que representa?

La mayor aportación de AEDED ha sido y es la unión que se ha formado en el gremio de la de-

molición, aunando a las personas convierten una forma de hacer las cosas en una profe-

sión, la nuestra, a base de trabajo y pasión por lo que hacemos. Cuando encuentras que

“EL MAYOR CAMBIO DEL SECTOR EN LOS ÚLTIMOS 40 AÑOS ESTÁ SOBRE TODO LA PROFESIONALIDAD, TANTO EN LOS MÉTODOS COMO EN LAS FORMAS Y SIEMPRE SOBREPONIENDO LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS POR ENCIMA DE TODO”

los demás hacen lo mismo que tú te das cuenta que estás en el buen camino.

Son 40 años defendiendo sus intereses, ¿cuáles crees que son los mayores cambios que ha experimentado el sector en estas cuatro décadas?

Sobre todo la profesionalidad, tanto en los métodos como en las formas y siempre sobreponiendo la seguridad de las personas por encima de todo.

¿Cuáles son los mayores retos que afronta el sector en la actualidad?

El principal reto del gremio en estos momentos es atraer talento. Tenemos el reto de profesionalizar a los trabajadores, porque las empresas son muy profesionales ya, para que vean que es una carrera y que se queden en el gremio. Y esto es un reto cada vez más urgente porque, además, ya a la construcción en general le cuesta atraer personal, muchísimo más a la demolición. Entonces este es el gran reto al que nos enfrentamos en los próximos años, en los que la construcción va a encontrarse en una situación económi-

ca positiva, y va a encontrarse con grandes dificultades para atraer personal.

El Gobierno acaba de aprobar el proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados, así como el I Plan de Acción de Economía Circular, con unos 1.500 millones de presupuesto. ¿Qué valoración haces de estas medidas y de la partida presupuestaria destinada al Plan?

Como sucede siempre, a los hechos tendremos que remitirnos. Cualquier cosa relacionada con economía circular es ‘trending topic’ hoy en

día, pero todo lo que tiene que ver con este campo es de competencia autonómica. Y cada autonomía está siguiendo criterios diversos en este aspecto. Incluso, a veces, nosotros que estamos integrados en EDA (Asociación Europea de Demolición), estamos viendo cómo se están reinventando las cosas que se han hecho a nivel europeo. Llamamos desde la asociación a la colaboración, entre todos los agentes, entre todas las Administraciones Públicas, a usar el sentido común, siendo conscientes de que aunque se llame economía circular no es nada nuevo. Estos recursos, si se tienen que destinar a hacer las cosas bien, estupendo. Si se tienen que destinar a corregir errores del pasado, llámese vertederos descontrolados que hay que regenerar, etc., no servirá para mucho. Pero a los hechos nos remitiremos, a ver qué es lo que sucede.



Distribuimos la maquinaria más puntera y tecnológica del mercado para realizar cualquier tipo de demolición.

Además, siempre ofrecemos una formación inicial, por grupos y en cualquier otro momento que se necesite.

anzeve
Queremos ayudarte

916334553 | www.anzeve.com | info@anzeve.com

Los fondos del plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia priorizará proyectos que favorezcan la transición energética. ¿Qué peso crees que aporta el sector de la demolición y la valorización de residuos a esta transición? ¿Eres optimista en cuanto a que estos fondos acaben llegando al sector?

No, lo siento pero soy pesimista sobre que los fondos acaben llegando a nuestro sector, creo que el pescado está todo vendido ante de llegar a la lonja...

En anteriores ocasiones habéis defendido desde la asociación que el problema no estaba tanto en la regulación como en el cumplimiento de la ley. El proyecto de Ley apuesta por la vía impositiva para reducir vertidos e incineraciones. ¿Creéis que este es el camino o defendéis otra manera de fomentar las buenas prácticas?

El canon a los vertidos o un impuesto especial a la parte de residuos que va a un vertedero no es nada nuevo. Es algo que en alguna Comunidad Autónoma ya se ha empezado a implantar hace tiempo. Y, en el caso de Europa, es algo muy habitual. Por ejemplo, pagar casi 100 libras por cada tonelada que va a un vertedero en Inglaterra es normal. Esto lo que ha hecho es que la gente busque salidas a productos que, de otra manera, cuando el coste de gestión es muy bajo, es mucho más barato llevarlo a un vertedero que intentar hacer cualquier otra cosa. Evidentemente, no es la solución poner impuestos. Pero si no se controla y si no hay ningún tipo de medida para vigilar lo que sucede, creemos que es la única forma de que el cliente intente poner presión en que la demolición se haga selectiva, la hagan especialistas y los residuos se separen y se intente buscar una segunda vida para los materiales.

No es la solución ideal, pero por ahora vemos que es la menos mala. Veremos si se cumple. Porque todo esto depende de que se haga un pro-

“UN AÑO Y MEDIO DESPUÉS DE LA PANDEMIA HEMOS SOBREVIVIDO Y TODO APUNTA A QUE LOS PRÓXIMOS MESES Y AÑOS TENDREMOS UNA CARGA RAZONABLE DE TRABAJO”



res. Afortunadamente, la obra volvió muy pronto. A los 15 días ya estábamos trabajando, con muchas dudas y reglas cambiantes, pero con cierta normalidad. Y hemos seguido trabajando con cierta regularidad. Pero ha habido proyectos que se han parado, proyectos ligados a no residencial, tipo hoteles... Proyectos industriales en los que el inversor ha aguantado un poco. Y, de repente, han vuelto todos juntos, al mismo tiempo. Entonces, el COVID ha sido como un frenazo y ahora hay que volver a arrancar.

En general, en el gremio de demolición, descontaminación, corte y perforación ha bajado el trabajo durante algún tiempo, pero ha ido volviendo a repuntar. Ahora nos preocupa un poco que ciertas empresas, por asegurarse futuro, están haciendo una competencia muy agresiva en precios y en condiciones. Nos preocupa porque hay trabajo suficiente y lo que no hay es personal, como decíamos antes. Entonces, ¿cómo van a defender ese proyecto si luego no hay personal para tanto trabajo? Esto es algo que nos preocupa un poco. Pero, en general, un año y medio después hemos sobrevivido y todo apunta a que los próximos meses y años tendremos una carga razonable de trabajo.

yecto de demolición, un estudio de gestión de residuos, se informe al ayuntamiento, éste cobre un aval, que sobre eso se justifique qué ha ido a vertedero y qué no ha ido... Entonces... Vemos que es una solución, que ha funcionado en otros países y que podía funcionar en España. Pero veremos qué sucede.

En cuanto a la actividad, ¿cómo se está comportando este 2021, tanto en corte y perforación como en la demolición?

A groso modo, creo que en nuestro sector, en general no ha ido tan mal como al sector

de la restauración o el turismo, que lo han pasado y lo están pasando muy mal. Cuando hablo con alguna persona de nuestro gremio, a verdad es que dentro de la bajada que hemos tenido todos, no debemos quejarnos.

¿Cómo le ha afectado la crisis del Covid y qué se ha hecho desde el sector y la asociación para paliar su impacto?

La crisis del COVID, inicialmente, lo que ha sembrado ha sido muchas dudas. No en nuestro gremio, sino en todo el sector de la construcción y, en general, en todos los secto-

Por último, ¿hacia dónde irá el sector en los próximos años? ¿Qué papel jugará en los Horizontes 2030 y 2050?

Es muy difícil que te pueda contestar bien a esta pregunta. El horizonte del 2030 y 2050 está muy lejos de mis perspectivas, pero espero que nuestro futuro como asociación, y como parte del mundo de la demolición así como ciudadano, es que las cosas se hagan mucho mejor de lo que lo hacemos ahora, como sociedad, con el medio ambiente y para nosotros mismos, ya que es lo realmente dejamos a los nuestros, los que nos siguen.

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**

Construyes! 2021: la hora de la economía circular

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 una 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 importante 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”.

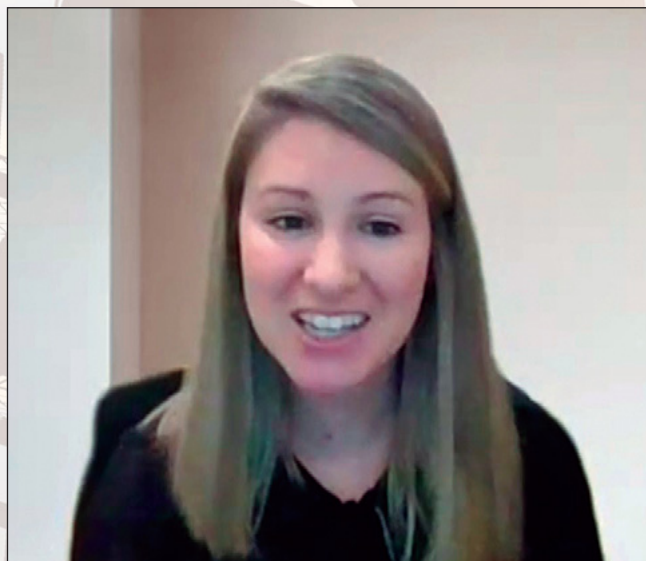
La representación por parte de PTEC ha correspondido a Ignacio Calvo, vicepresidente de la Plataforma, que ha recordado que tiene el objetivo de “contribuir al sector de la construcción a través de colaboración público-privada en investigación e innovación tecnológica en todas la cadena de valor”.

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 al-



Jordi Perramón, presidente de Anmopyc.



Esther Borao, directora general de Itainnova.



Ignacio Calvo, vicepresidente de PTEC.

gunas 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 tran-

siciones “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 los Fondos Next Generation al caer, el Plan de Economía Circular ya publicado... Estamos en un momento crucial para que el país aborde esta trans-

formación 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



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

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 ir 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 apro-

bó 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, 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”.



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.

“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

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 PNIEC movilizará inversiones totales de 241.000 millones de euros entre 2021-30. Asimismo, su 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 de 1,7%.

En cuanto al proceso de descarbonización, para Miriam Bueno “el esfuer-

zo 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.

APOYOS 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



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.

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 on-

line, que recoge las mejores prácticas para la industria. Para el secretario general de ERA, los KPI son el indicador 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 recalcando 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”.



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 remanufactura 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 mate-

riales, 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 estre-

construyes! 2021 / La transición ecológica en el sector de la construcción

Introducción | Life cycle assessment | Estrategias alternativas | Servitización

CIRCULAR THINKING
Erlantz Lizundia

Fase 1

Extraction Processing Supply Manufacturing Product Distribution Use Disposal Recycling

Maybe focus on manufacturing?

..... Cradle to gate
..... Cradle to grave
..... Cradle to cradle

FIGURE 5.2
Mostly used boundaries of LCA.

<http://www.wiley.com/doi/10.1002/9781119999999.ch05>

20

Erlantz Lizundia - UPV/EHU

chamente 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.

¿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 reacondiciona-



dos, equipos de alquiler, opciones de reparación y la reconstrucción certificada de maquinaria Caterpillar. “Nuestro objetivo de este portfolío 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 REMANUFACTURACIÓN 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 círculo 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

“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.

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% REICLADOS

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 modularidad, 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 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.

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 regir 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”.

The screenshot shows a video conference interface. At the top, there is a banner with logos of sponsors: construyes! Green Challenge, LANA 60, UNE, Bonfiglioli, Putzmeister, ERAIKUNE Construction Cluster, Nihon Kaseitsu, FUCHS, IMPLASER, Navarro Lima Abogados S.L., and DEUTZ. Below the banner, the text reads "construyes! 2021 / La transición ecológica en el sector de la construcción". On the left, there is a video feed of Niklas Nillroth, wearing a headset and a light blue checkered shirt. On the right, there is a large image of a city street at night with construction equipment (a yellow loader and a yellow excavator) in the foreground. The text "GOING ELECTRIC" is overlaid on the image. A small circular logo is visible in the bottom right corner of the image.

Niklas Nillroth - VOLVO CE

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

“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



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 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 aplicación de TecNALIA en diferentes soluciones de interés que se están desarrollando la mayoría 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 Artificial (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 implementación 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 Nacional 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).

construyes! 2021
Green Challenge

La transición ecológica en el sector de la construcción

David Díez - ITAINNOVA

Carlos Bernad - ITAINNOVA

Íñigo Vegas - TECNALIA

Xavier Domingo - EURECAT

Carlos Balaguer - UC3M

José Antonio Viejo - FLC

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).

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 adoptadas 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 también 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.

“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

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 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(carbotación) – 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 alta 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, recaló 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 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 ali-

mentación y así ver cuánta energía consumen y en qué momento. No solo se trata de ver cuánta energía consumimos, sino que debemos parametrizarlo 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 encajada 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.

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 climática. 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 eco-

nómico 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 consumi-

mos 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

permiten 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 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 proyectista,

blemas 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 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”.

detec 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 un 23%. Pero si vamos a electrificar

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.



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.

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 pro-

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 Ci-

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”.

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, 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 Dieselmex 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%

“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 Cidetec Energy Store; Fernando Palacín, director gerente de la Fundación Hidrógeno Aragón; e Ignacio Lanzadera, Business Development Manager de JCB.

de 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: “Esperamos 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.

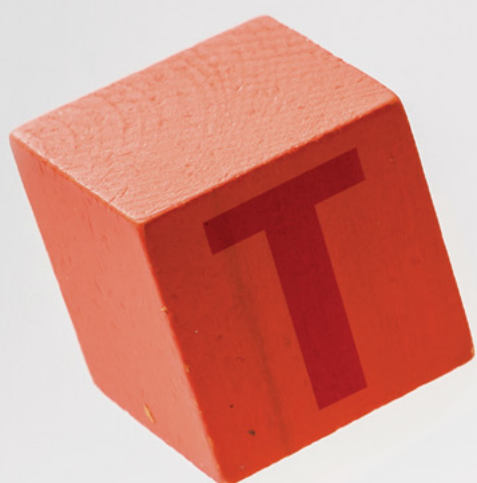
Sin embargo, para Lanzadera el marco normativo no fomenta el empleo de energías limpias en las obras: “Llevamos más de 20 años con el compromiso de reducir emisiones. No somos conscientes del esfuerzo en costes que la normativa nos ha obligado para producir motores de combustión más limpios. Estos motores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

PRODUCCIÓN Y WEB

LA MAYOR PROYECCIÓN Y CRECIMIENTO PARA TU EMPRESA.
AHORA ES POSIBLE CON TPI.



Avda. de la Industria, 6 - 1º
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. +34 91 339 6563
www.grupotpi.es



Demolición manual en tiempo récord



En el madrileño barrio de La Moraleja, en Madrid, Anka Demoliciones está llevando a cabo una obra de demolición que no parece tener dificultades aparentes. Se trata de la demolición de un colegio para las obras de acondicionamiento de cara al próximo curso. Sin embargo, esta obra, que parece sencilla, conlleva una serie de complejidades que hacen que suponga un reto para la empresa encargada de llevarlas a cabo. Visitamos el colegio San Patricio junto a Daniel Anka, CEO del Grupo Anka.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

El colegio San Patricio de La Moraleja, de Madrid se prepara para el próximo curso. Y lo hace con una profunda remodelación de sus instalaciones, que ofrecen capacidad para 700 alumnos con edades comprendidas entre los 2 y los 11 años. El cole-

gio, que ofrece formación desde preescolar a primaria, se está preparando este verano para dar acogida desde septiembre a alumnos desde los 18 meses de edad, para lo que está acometiendo importantes obras que el vaciado de buena parte de las instalaciones.

Es aquí donde comienza la participación de Anka Demoliciones, la empresa responsable de las obras de demolición del recinto escolar. El área de ejecución total de las dos zonas de actuación es de 2.297 m², partiendo de un presupuesto inicial de 150.000 euros.



Daniel Anka, CEO del Grupo Anka

Como resultado, se estima que se produzcan 1.948 m³ de residuos de diferentes densidades: metal, madera, aislamientos, áridos, RCD, etc.

Como comenta Daniel Anka, el principal reto al que se enfrenta con esta obra es el tiempo del que disponen para ejecutarla. En tres semanas deben acometer

la demolición de particiones ligeras, pasarelas, forjados, apertura de huecos en fachada y el desmontaje de todo tipo de instalaciones (fontanería, elec-





tricidad, telefonía, calefacción, ventilación...) para que, en la siguiente fase, se puedan poner en marcha la construcción de los nuevos espacios. Todo ello, además, con gestión de residuos bajo certificación LEED.

Otra de las dificultades de esta obra “expres” es que los trabajos deben realizarse de forma completamente manual. El tipo de instalaciones y el hallarse en una zona residencial dificultó la participación de maquinaria, por lo que prácti-



Dada la singularidad de la obra, los trabajos de demolición debieron hacerse de forma manual.



camente toda la demolición debe llevarse a cabo de forma manual. Únicamente se ha permitido la entrada de maquinaria pequeña en la zona de vestuarios, a pie de calle, pero en la primera planta todos los trabajos fueron manuales. No obstante, como comenta Daniel Anka, “nosotros estamos especializados en esta clase de trabajos difíciles”.

Para cumplir con el exigente plazo, hasta más de 20 trabajadores pueden llegar a coincidir en las instalaciones, con una gestión flexible de los recursos en función de las necesidades. Como comenta el responsable de la demolición, a pesar de que existe una planificación técnica, este tipo de trabajos exigen una adaptación constante a la realidad del avance de la obra.

CERTIFICACIÓN LEED

Uno de los hitos de esta obra es la certificación LEED del proyecto. Para alcanzarlo, la gestión de residuos debe hacerse de forma individualizada con diferentes gestores: RCD con Salmedina, los vidrios a Reciclaje de Vidrios Pablo, la chatarra a Dermo, el yeso laminado a Saint Gobain y la madera a Calantha. La carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo a la planta de reciclaje, con camión bañera basculante cargado a mano, se realiza a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta.

En resumen, un conjunto de buenas prácticas que dan como resultado esta certificación de reconocimiento internacional. “Los requisitos LEED tienen varios factores, pero los más importantes son el porcentaje de valorización en gestores, la erosión y sedimentación protegiendo alcantarillado para no verter a la red lodos o polvo de la obra, la trazabilidad de los productos en distancia recorrida por los transportes para reducir la huella de carbono o las emisiones de maquinaria a emplear en obra”, comenta Daniel Anka. “Dentro de la demolición somos una pequeña parte de aporte de puntos al certificado LEED final a obtener”.



Tomra Recycling reúne a expertos en el sector en un webinar sobre RAEES

Tomra Recycling ha celebrado un webinar sobre RAEES que contó con la participación de 150 asistentes. En él, expertos en la materia analizaron las tendencias, retos y exigencias legislativas del sector del reciclaje de RAEES. Asimismo, miembros del equipo de Tomra presentaron las últimas tecnologías de la compañía para optimizar la producción y alcanzar la pureza de los materiales finales, con el objetivo de lograr un incremento de la rentabilidad que no es posible mediante los métodos tradicionales.

Judit Jansana, directora general de Tomra Sorting para España y Portugal y conductora del webinar, fue la encargada de introducir el evento: “En estos tiempos casi de postpandemia, Tomra sigue siendo una empresa fuerte y sólida en la que creemos que el futuro pasa por una economía circular. Así, la nueva División de economía circular ya tiene en marcha varios proyectos importantes donde hemos conectado a fabricantes y productores con recicladores. Porque para hacer posible la circularidad de los materiales,

es necesario alcanzar nuevos niveles de calidad. Para alinearnos con este objetivo, hemos preparado este webinar donde compartiremos nuestros conocimientos y nuestra experiencia en este segmento claramente en auge”.

Así, Keith Freegard, asesor en reciclaje de plásticos, se centró en el tema de “Nuevas tendencias y retos del mercado. Adaptación a las nuevas normativas y regulaciones en el reciclaje de RAEES”. Terence Keyworth, responsable de Segmento de reciclaje de metales de Europa del Norte y del Este, habló de las “Nuevas tendencias en trituración de RAEES”. En tercer lugar, Tom Jansen, responsable del segmento de reciclaje de metales en Europa del Sur y Oeste, basó su ponencia en “Diseño de líneas de reciclaje de RAEES”.

A continuación, Eduardo Morán, Área Sales Manager Iberia, explicó con detalle las “Aplicaciones y soluciones Tomra para la recuperación y separación de metales”. También David Nogueira, del equipo técnico de Tomra, mostró un vídeo sobre el

funcionamiento de los equipos. Por último, Judit Jansana tomó de nuevo la palabra para desgranar las “Aplicaciones y soluciones Tomra para la separación de plásticos”. Se finalizó el evento con la sesión de preguntas y respuestas donde, además de aclarar varias dudas de los participantes, Judit celebró la venta de más de 600 equipos entre España y Portugal.

NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS Y ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA DEL RECICLAJE DE RAEES

Con una experiencia de 30 años en el sector de los plásticos y su reciclaje, Keith Freegard comenzó su exposición explicando sobre cómo afectará la nueva normativa al mercado de RAEES: “Desde el principio, los gobiernos europeos se han centrado en la responsabilidad del productor y han tratado de forzar a los grandes fabricantes a que al final de la vida útil de sus productos, estos fueran reciclados y recuperados. Pero, me di cuenta de que las grandes empresas hacían lo mínimo posible para cumplir con los requisitos legales. El cambio ha llegado entre los últimos tres o cinco años, cuando se ha hecho evidente la presencia de plásticos en el océano y su daño al medioambiente. Ahora los productores sí tienen la necesidad de demostrar que hacen algo para salvar al planeta, que tienen que volver a comprar sus propios polímeros. Y eso significa un cambio en el consumidor que incita a comprar productos que tengan un alto contenido de materia prima reciclada”.

Con este cambio, también aparecen nuevos retos. Y, para Keith Freegard, el principal es el aumento de la complejidad en el proceso. “Hay un marco normativo más complicado, más normas, más leyes y más cosas que hay que hacer correctamente para asegurar la no contaminación, la eliminación de los componentes no deseados y poder identificar y separar los plásticos que contienen aditivos no deseados. Llevamos 15 o 20 años en este mercado de RAEES. Deberían de ser productos muy simples que se pudieran



David Nogueira, Servicio técnico de Tomra.

separar fácilmente. Obviamente, es necesario usar plástico, pero solo uno o dos tipos”. Y es que, los productos que son complicados de separar dificultan mucho la tarea de los recicladores. A este respecto añadió: “La parte positiva es que, si aprendes a hacer esto, puedes obtener beneficios muy altos haciendo algo que otras personas no pueden hacer”.

En lo que se refiere a la tecnología de separación, reconoció el avance de las últimas dos décadas. “Es interesante ver cómo la tecnología ha cambiado en los últimos 20 años. Aún recuerdo cuando realicé mi primer diseño de línea, sobre los años 2003 y 2004. No había realmente mucho disponible para separar plásticos de RAEEs. Hicimos muchas pruebas con tecnologías procedentes de minería y procesamiento de minerales, así como del sector agrícola. Más adelante diseñamos y fabricamos máquinas nosotros en las que la clave era separar por densidades. Sin embargo, ahora la clasificación por sensores aporta ventajas en comparación con tecnologías anteriores”.

También, junto a los retos, surgen nuevas oportunidades: “Lo más emocionante es el área de desarrollo de la clasificación basada en sensores. Si se juntan todos los sistemas hay un gran potencial para construir un proceso adecuado. Creo que se puede obtener una calidad muy alta con la confianza en que cada uno de los lotes producidos cumple con los requisitos del cliente. Así que es una gran ventaja para los recicladores de hoy en día”, concluyó.

NUEVAS TENDENCIAS EN TRITURACIÓN DE RAEEs

Tras explicar los grandes grupos en los que se clasifican los RAEEs, Terence Keyworth argumentó: “Al procesar la chatarra eléctrica y electrónica, el objetivo es obtener materias primas secundarias valiosas lo más puras posible y asegurar la eliminación de otras sustancias nocivas. El tratamiento de RAEEs puede variar enormemente según su categoría y la tecnología que se utilice”.

En su ponencia, el responsable del segmento de metales explicó las diferentes tecnologías de trituración para concluir que el objetivo es diseñar una planta de procesamiento que tenga el equilibrio adecuado entre el tamaño correcto para liberar materiales valiosos, y la reducción del coste de la trituración (como el consumo eléctrico, los costes de desgaste, etcétera).

De este modo, detalló que la trituración de los RAEEs para separar los materiales valiosos se suele hacer mediante una pre-trituración de alta velocidad o trituradores verticales con cadenas. En el primer paso se liberan los metales grandes de la fracción de plástico para la recuperación de los materiales con valor mediante la clasificación basada en sensores y la clasificación manual. Estos materiales pueden ser placas de circuito impreso, cables, inoxidable, así como otros metales valiosos. Además, se eliminan baterías, condensadores y otros materiales dañinos.

En un segundo paso, se lleva a cabo la reducción de los materiales restantes, con molino de martillos o trituradoras de discos, rompiendo los compuestos restantes de plásticos con metales o materiales más grandes no triturados en el paso anterior.

“Vemos una tendencia a que más recicladores opten por triturar el material hasta tamaños de grano más grandes (por ejemplo, hasta 50 mm) antes de enviar los materiales liberados a la tecnología basada en sensores para los pasos finales de la clasificación”, apuntó Keyworth.

CÓMO OPTIMIZAR EL DISEÑO DE LÍNEA DE RECICLAJE DE RAEEs

Tom Jansen fue el encargado de hablar de un proceso de reciclaje típico. Y comenzó aclarando que “no existe una solución perfecta que sirva para todo. El objetivo

de este ejercicio es destacar algunos pasos comunes en la clasificación, mostrar lo que es posible, tal vez ideas interesantes o tendencias que vemos utilizando las últimas tecnologías de clasificación y cómo esto podría ayudar al rendimiento operativo de las plantas de reciclaje de RAEEs”.

Después de recordar los pasos que ya había explicado previamente Terence Keyworth, Tom Jansen quiso exponer cómo la tecnología Tomra interviene en el proceso de reciclaje. Para ello, se refirió a la X-Tract, la Combisense y el Finder.

La X-Tract (con tecnología XRT de rayos X) clasifica el material basándose en la diferencia de densidad de los metales pesados para obtener fracciones de aluminio de alta calidad. Los modelos X-Tract combinan la tecnología de sensores con un exclusivo software propio. Además, la mezcla de metales pesados resultante es idónea para ser clasificada por colores utilizando una unidad Combisense. “En algunos casos, dependiendo del material de entrada de la planta o de los requisitos del cliente, es suficiente esta unidad para clasificar los metales no férricos, saltándose la X-Tract”, afirmó Jansen.

Por otro lado, los residuos están formados por plásticos y otros no metales, pero también incluye los metales que no fueron separados por las corrientes de Foucault. Esto incluye el acero inoxidable, los cables de cobre, los compuestos de plástico y metal, así como parte de las placas de circuito impreso.



Eduardo Morán, Área Sales Manager Iberia, y Judit Jansana, directora general de Tomra Sorting para España y Portugal.

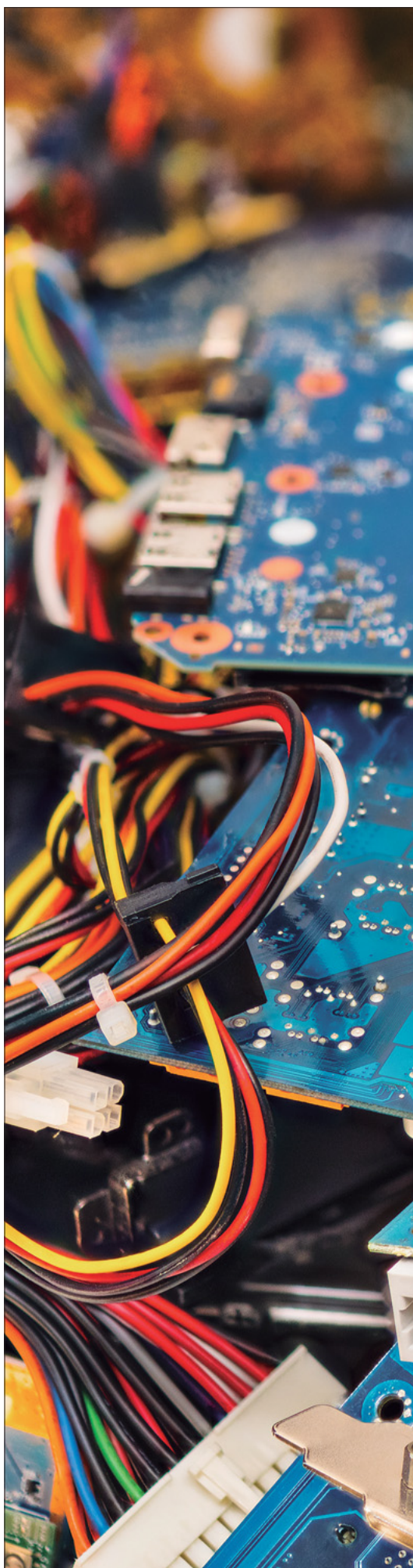
Así concluyó Jansen: “Gracias a la tecnología de las clasificadoras Finder se pueden recuperar todos los metales de los no metales para minimizar la pérdida de piezas metálicas de valor entre los plásticos para así garantizar la calidad de la fracción plástica en una fase posterior. Los metales recuperados pueden venderse directamente a los refinadores de cobre sin pasar por un posterior proceso de clasificación, o bien pueden clasificarse para recuperar el acero inoxidable para de esta manera aumentar el valor de la fracción de cable de cobre y de la placa de circuito impreso. Algunos clientes dan un paso más y separan incluso las placas de circuito impreso de los cables aprovechando la flexibilidad de la unidad Combisens. En definitiva, en los últimos años, hemos visto algunos avances interesantes”.

APLICACIONES Y SOLUCIONES TOMRA PARA LA RECUPERACIÓN Y SEPARACIÓN DE METALES

Eduardo Morán manifestó al principio de su exposición que “no hay una solución única. En función de las necesidades del cliente, del objetivo de separación, y de otros factores, se pueden aplicar una o varias tecnologías. El objetivo es desarrollar un diseño concreto para cada cliente. Mi trabajo es ofrecer soluciones específicas”.

De este modo, explicó las mejoras introducidas en el Finder, que permiten que sea más eficiente y ofrezca un mayor rendimiento. Este equipo cuenta con una elevada capacidad para recuperar fracciones de metal de gran pureza. En el webinar se pudieron observar sus tres diferentes configuraciones: la estándar, con sensor electromagnético EM3; la segunda, con sensor electromagnético más el sensor LOD (Detección de Objetos mediante Láser); y, por último, el equipo que incluye el sensor electromagnético más un sensor de infrarrojo cercano (NIR), siendo el LOD opcional.

“El sensor electromagnético unido al LOD da una flexibilidad muy superior a la que se obtiene solamente con el sensor electromagnético, ya que puede soplar tanto metal como no metal en positivo o en negativo, en función de la concentración de metales en la fracción. Así, se reduce considerablemente el consumo de



aire comprimido y se obtienen fracciones o concentrados de metales de mayor pureza”. La tercera configuración, gracias a la tecnología patentada Flying Beam, detecta, además, la envoltura de plástico (normalmente PVC) que protege el cable de cobre y crea fracciones de cable de gran pureza. Para mostrar su funcionamiento, David Nogueira, del equipo técnico de Tomra, mostró un vídeo de un Finder 2400 y un Finder con NIR 1800 en las instalaciones de un cliente.

Del mismo modo, Eduardo Morán habló de dos modelos de Combisense: Belt y Chute. Ambas tienen la misma configuración de sensores, cámara de alta resolución CRGB + sensor electromagnético EM3. Combisense ofrece la mejor detección de color y separa las fracciones de metal más difíciles a partir de una mezcla de material. El resultado es un producto de gran pureza independientemente de su granulometría y de la composición de los residuos.

APLICACIONES Y SOLUCIONES PARA LA SEPARACIÓN DE PLÁSTICOS

Para concluir, Judit Jansana expuso detalladamente las aplicaciones que ofrece TOMRA para la clasificación de plásticos y sus peculiaridades. “La separación de plástico es una parte poco explotada por dos dificultades: la dificultad técnica y que el valor de esta fracción es muy inferior a las fracciones metálicas”, comenzó diciendo.

Para salvar la primera de las dificultades, Tomra ofrece el modelo Autosort que permite clasificar materiales que resultaban prácticamente imposibles con otras técnicas más tradicionales, como los plásticos negros. Además, para separar los plásticos de los plásticos bromados (nocivo y más pesado), la compañía cuenta con la tecnología XRT.

“La recuperación de plásticos de RAEES es técnicamente posible, aunque compleja. Todos nuestros equipos permiten trabajar con diferentes programas de clasificación. Así, con un mismo equipo podemos generar varias fracciones monomateriales. Con este webinar hemos querido desglosar las tendencias del mercado y las tecnologías que pueden ayudar a su negocio, a obtener la máxima rentabilidad”, concluyó Judit Jansana.

Instalación de tubos por hincas con Brokk 70 en terrenos imposibles



La empresa Catalana de Perforacions es un referente en perforaciones a nivel mundial. Innovan en tecnología para poder hacer los trabajos que son más

complicados con la mayor seguridad. Es el caso de una hincas de 80 metros de longitud, con un tubo de hormigón de 3 metros de diámetro, en Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Y es que gracias a este sistema que sirve para construir, reemplazar o reparar todo tipo de tuberías evitando la molesta apertura de zanjas en ciudades, se ha evitado cortar una carretera esencial.

Cuando el terreno no permite hincar los tubos, los robots Brokk pueden entrar dentro de éstos para picar con el martillo hidráulico cualquier tipo de roca o material por muy alta que sea su dureza. Los robots Brokk presentan muchas ventajas respecto a las máquinas convencionales: se manejan a distancia para que el operario esté fuera de la zona de riesgo, son totalmente eléctricos y, por lo tanto, no emiten humos (lo cual es una característica imprescindible para trabajar en espa-

cios confinados) y su ratio rendimiento/peso es hasta 5 veces mayor con respecto a cualquier maquinaria convencional.

Estos robots también se han utilizado para excavar y extraer todo el material que queda dentro del tubo, ya que pueden portar un número muy elevado de diferentes implementos que les permiten desarrollar una gran variedad de trabajos.

Exactamente, el modelo Brokk 70 es capaz de entrar por un ancho de 60 cm y porta de serie un martillo hidráulico de 100 kg, aunque también puede montar rozadoras, cizallas o mano de manipulación.

Catalana de Perforacions ha confiado en la experiencia de Anzeve, distribuidor de los robots de demolición Brokk, para dar solución a estos trabajos dentro de las hincas, que con operarios hubiese sido imposible realizar.

MB Crusher presenta la nueva MB-HDS523

La nueva MB-HDS523 se puede instalar en excavadoras a partir de 30 y un máximo de 45 toneladas, fue diseñada para sectores donde la potencia y la robustez son fundamentales, por ejemplo, el sector de las canteras, especialmente cuando es necesario tratar grandes cantidades de materiales, como carbón y fosfato. O para desplazar, cribar y airear toneladas y toneladas de tierra, por ejemplo, en el sector de excavación, movimiento de tierras, grandes proyectos de ejecución de canalizaciones.

Pero sin excluir su uso para muchas otras aplicaciones, porque no importa cuál sea la obra o el material, la nueva MB-HDS523 está bien equipada y su objetivo es solo uno. Alta productividad. Es la única que tiene 5 ejes colocados de tal

manera que se asegura una mayor producción y velocidad de trabajo. El 'Sistema de 5 ejes' fue diseñado concretamente para crear un doble cribado simultáneamente y aumentar la producción. Todo, en la nueva MB-HDS523, está diseñado para maximizar el resultado: el peine escondido permite que el material fluya y entre en los rotores sin bloquearse o apelmazarse.



Está equipada con un cárter superior delantero desmontable para poder dar a la máquina un mayor ángulo de cierre y aumentar la producción. La más grande de la gama también es la más potente indudablemente: la cribadora estrella MB-HDS523 está alimentada por dos motores, para garantizar un rendimiento constante y rápido.

Pero la potencia no es nada sin la robustez adecuada: la caja de la seleccionadora MB-HDS523 es sólida, robusta, adecuada para obras exigentes y cargas de trabajo importantes. Las piezas sujetas a desgaste están protegidas por espesores adicionales en Hardox, y la espalda y el armazón de mayor espesor la convierten en una máquina de alto rendimiento.



Vista de Lyon, Francia..

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

Premios AEDED 2021

Fecha: 21 de septiembre

Localización: Madrid

www.aeded.org

Premios Potencia 2021

Fecha: 23 de septiembre

Localización: Zaragoza (evento retransmitido en streaming)

www.premios2021potenciahoy.es

Pollutec 2021

Fecha: del 5 al 8 de octubre

Localización: Lyon, Francia

www.pollutec.com

CECE Summit 2021

Fecha: 21 de octubre

Localización: evento online

www.cece.eu/summit

Smopyc 2021

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería

Fecha: del 17 al 20 de noviembre

Localización: Zaragoza

www.feriazaragoza.es

Bauma 2022

Fecha: del 24 al 30 de octubre de 2022

Localización: Múnich, Alemania

www.bauma.de



La parrilla de Juan Adan



*¿te gusta
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

www.laparrilladejuanadan.com

directorio **Demolición**

ABILITY MAQUINARIA

C/ Ingeniero Fdez. Casado, Nº 17
28823 Coslada, Madrid
Tel.: (+34) 616 440 460

Correo: info@abilitymaquinaria.com
www.abilitymaquinaria.com



AEDDED

Av. Rey Juan Carlos 92, 4
28916 Leganés, Madrid
Tel.: (+34) 911 271 070

www.aeded.org



AG DEMOLICIONES CONSTRUCCIONES ARRIBAS GOZALO SA

C/ Lérida 21 28020 Madrid (SPAIN)
Tel.: (+34) 915 714 682

Correo: correo@agconstrucciones.com
www.agconstrucciones.com



ALBERICH

www.alberich.net

ALEX IMPLEMENTS SL

Pº Industrial Belartza Fernando Múgica, 15,
Apartado 1.197
20018 - San Sebastián
(Gipuzkoa)

Tel.: 943 377 000
Email: info@aleximport.com
www.aleximport.com



ANKA DEMOLICIONES

C/ Valentin Beato, 24.
28037 Madrid
Tel.: (+34) 913 271 290

www.ankademoliciones.com



ARDEN EQUIPMENT

Avda America Nº4 Nave C/F
28823 Coslada (Madrid)
Tel.: 912 278 030

www.arden-equipment.com



ASCENDUM MAQUINARIA S.A.U.

Av. Castilla, 2, P Empresarial
San Fernando.
Ed. Munich, 3ª Planta
28830 San Fernando de Henares, Madrid
Tel.: (+34) 91 655 93 40

Correo: info@ascendum.es
www.ascendum.es



BORRAZ HERNANDEZ SL

Calle Picos de Europa, 15
28830 San Fernando de Henares
(Madrid)

Tel.: (+34) 91 670 90 17
- 607 353 708

www.borrazdemoliciones.com



COHIDREX

Pol. Ind. Capellanías, C/ Alpargateros, 1 - 119-120, 10005
Cáceres

Tlfo. 927 23 08 34

Fax. 927 23 50 69

info@cohidrex.es
www.cohidrex.com



C&D CONTROL DEMETER

www.controldemeter.com

DELTAPUNT DEMOLICIONES

Polígono Industrial La Post.
Calle de la Máquina, 53 08850 Gavà

Tel.: 902 107 661

Fax: 902 105 347

Correo: enderroc@deltapunt.com
www.deltapunt.com



DEXBER

www.dexberdemoliciones.com

dMol

www.dmol.com

DEMOLICIONES CÓRDOBA

www.demolicionescordoba.es

DEMOLTEC

www.demtec.com

DEMORSA

www.demorsa.com

DERRIBOS ENKARTADOS

www.derribosjonsantamaria.es

directorio **Demolición**

FELEMAMG

Avda. Agricultura, 15
33211 Gijón (Asturias)
Tel.: 985 324 408.
Fax: 985 324 226

Correo: felemamg@felemamg.com
www.felemamg.com

GRUPO HERMANOS BENÍTEZ

www.demolicionesghb.es

HERCAL

C/ Martínez Villergas, 49 1ª Plant
Ctra. Rubí 286 B.
08228, Terrassa (BCN)
info@hercal.es
Tel: 937 879 571

www.hercal.es



HIBERNIAN

www.hibernian.es

HUSQVARNA ESPAÑA SA

Calle de Rivas 10.
Pol. Ind. Vicalvaro
28052 Madrid
Tel.: (+34) 913 716 600

www.husqvarnacp.es



KAYATI

Fabricante y distribuidor de
Cemento Expansivo CRAS
Calle A nº 5 local 1.
Pol. Ind. San José de los Llanos
E-01230 Nanclares de la Oca,
Alava (España)
Tel.: +34 945 135 626
Fax: +34 945 130 592

Correo: kayati@kayati.com
www.kayati.com



LEZAMA DEMOLICIONES

Trapaga Elkartegia Bº Ugarte
s/n- Módulo 17-21
48510 Bilbao (Vizcaya)

www.lezama.es



MB S.P.A.

Via Astico, nº 30/A
36030 Fara Vicentino (VI) - Italy
Tel: +39 0445 308148
Fax: +39 0445 308179

www.mbcruisher.com



NORCORTE

www.norcorte.com

OSA DEMOLITION EQUIPMENT

G2 Zona Industrial Lote
Molfetta (BA)- Italia
(+34) 931 706 022
(+34) 722 672 772

info@osaequipment.com



POSADA

www.posada.org

RE-CORTA

www.re-corta.com

RECIFEMETAL

www.recifemetalespana.com

REDENOR

www.redenor.es

SAN JUAN

www.rdsanjuan.com

THAYR DEMOLICIÓN TÉCNICA, SLU

www.thayr.es

TRANDEX

www.trandex.es

VOLVO

Distribuidor: Ascendum España
Av. Castilla, 2, Parque
Empresarial San Fernando
Edificio Munich, 3ª Planta
28830 San Fernando de Henares,
Madrid

Tel: (+34) 91 655 93 40
Correo: info@volvo.es
www.volvo.es



máquinas de
DERRIBORCDS

PARA DESTACAR SU EMPRESA EN ESTE DIRECTORIO
CONTACTE CON NUESTRO DEPARTAMENTO COMERCIAL.

Teléfono: 91 339 86 99
angel.lara@grupotpi.es



INDICE DE ANUNCIANTES

Anzeve	25
Felemamg	Interior de contraportada
Indeco	Contraportada
MB Crusher	Portada
Mycsa	Interior de portada
La Parrilla de Juan Adán	47
Smopyc	27
Tomra	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



FELEMAMG
m a g n e t i s m o

Atracción y fuerza.

**Separación y recuperación
electromagnética
e imán permanente.**

Equipamientos de separación
de metales, elevación,
limpieza, concentración
y purificación de minerales.



Equipos eléctricos para:

Separación y elevación
magnética.

Concentración de minerales.

Separación de metales.

Desmagnetizadores.

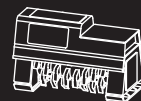


Av Agricultura, 15
Pol. Ind. Bankuni3n II
33211 Gij3n, Espa3a
Tel3fono: +34 985 324 408
Fax: +34 985 324 229
felemamg@felemamg.com

FELEMAMG
m a g n e t i s m o

www.felemamg.com

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

