

Resultados de la encuesta de la digitalización de las plantas de hormigón en España

ESTADO DE SITUACIÓN

Resumen del Informe

- Los fondos europeos, que llegarán bajo el paraguas de lo que se conoce como Next Generation EU, pueden tener un gran impacto de inversión en la digitalización de las empresas y de las industrias.
- A través de esta encuesta pretendemos identificar a la vez que provocar el interés de las empresas del sector acerca de este tema.
- Se ha podido comprobar que es una cuestión que interesa, ya que la participación en la encuesta (24%) se podría considerar alta.
- Un gran porcentaje de los encuestados (78%) afirma que conoce en qué consiste la digitalización, y además un 68 % piensa que es clave a la hora de conseguir ahorros.
- Una mayoría de las empresas ya ha empezado a digitalizar una parte de sus procesos, de momento dejando a un lado la parte operativa.
- La “Resistencia al cambio” parece ser la mayor barrera para la digitalización.
- Las instalaciones de las plantas son muy antiguas, durante la crisis no ha habido apenas inversión en renovación.
- Dentro de las actividades necesarias a llevar a cabo en una planta, el mantenimiento es el que menos atención recibe y por tanto donde existe una verdadera oportunidad de mejora.
- Un 68% de las empresas acudiría a subvenciones para digitalizar procesos.

Índice de contenidos

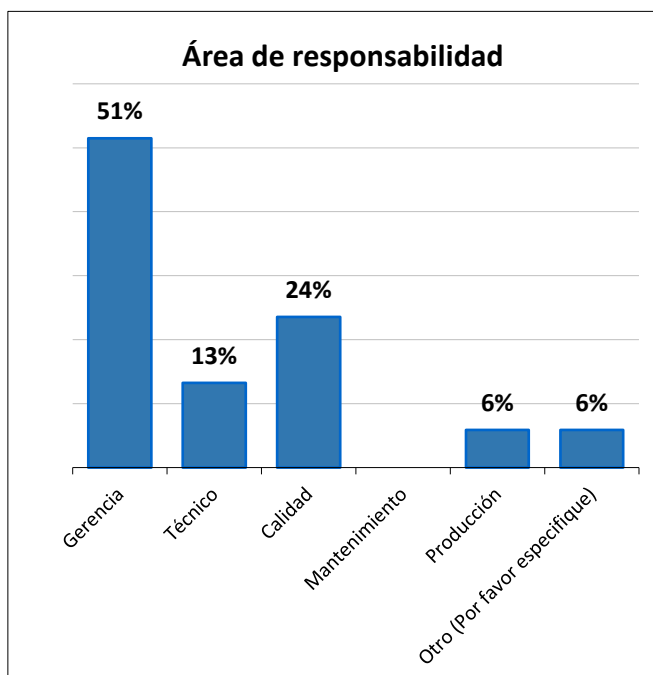
1. Datos de la encuesta y los encuestados
2. Conocimiento de la Digitalización y efectos esperados de la misma
3. Grado de digitalización en el sector del hormigón. Posibles barreras
4. Grado de modernización de las instalaciones: situación de los activos de las plantas
5. Planes de Mantenimiento
6. Conclusiones generales

1 - Datos de la encuesta y los encuestados

Encuesta anónima sobre Digitalización realizada entre empresas asociadas a ANEFHOP. Se ha enviado un link de la misma a los contactos de cada empresa, indicando que se trata de una encuesta técnica, por lo que en el caso de que hubiera un responsable técnico, se solicitaba que fuera derivada a él.

Destacar, que las empresas que han respondido (68), representan un 24% del total de empresas, y que en general, se podría decir que son las más interesadas en el tema de la digitalización. Este hecho condiciona los resultados, ya que el resto de las empresas posiblemente tengan un conocimiento menor de lo que significa la digitalización y posiblemente también, sus plantas y procesos estén en un estado más atrasado.

Las empresas de hormigón no disponen de mucho personal y es habitual que una sola persona cubra varias funciones. El perfil de las personas que han respondido ha sido el siguiente:

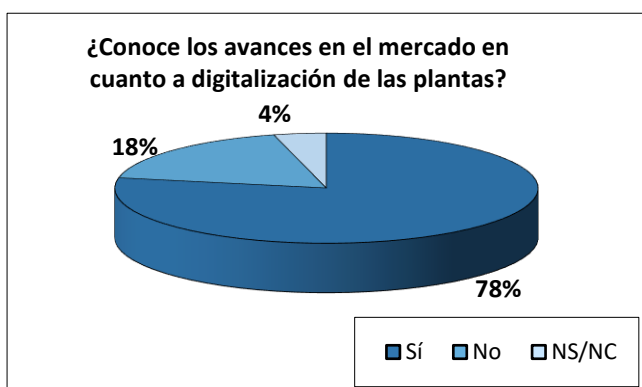


Se puede observar como el perfil que más ha respondido es el de Gerencia, que es el que tiene un conocimiento mayor de la empresa y de las plantas. Después Calidad, y en menor medida Técnico (cómo decía, esta función muchas veces está asumida por el Gerente).

Resulta muy llamativo que nadie del área de Mantenimiento haya respondido a la encuesta. Esto hace pensar que, en el caso de los encuestados, es el propio personal de planta el que asume las funciones y no existe esa posición específica en el organigrama de la mayoría de las empresas.

2 - Conocimiento de la Digitalización y efectos esperados de la misma

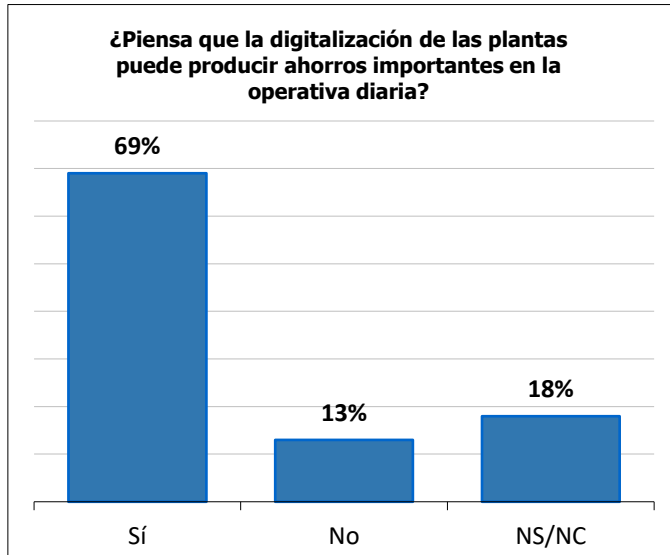
La primera pregunta referente a digitalización pretendía determinar el grado de conocimiento del sector acerca de la digitalización. Los resultados fueron los siguientes:



Sorprende el hecho de que, aunque a priori pudiera pensarse que el hormigón es un sector muy tradicional, ajeno a los avances de las TIC y la aplicación de las mismas sin embargo, el resultado es muy favorable hacia las empresas que manifiestan conocer los avances en digitalización aplicados al negocio. Un 78% de los encuestados

están interesados y declaran conocer las novedades aplicables a las plantas.

Cuando se les pregunta si realmente confían en la digitalización como parte del proceso de ahorro de costes dentro de la empresa fruto de la aplicación de las diferentes tecnologías, el resultado obtenido fue el siguiente:



Queda claro que hay una gran confianza entre los encuestados en que al aplicar métodos de digitalización se pueden conseguir ahorros de costes. Sin embargo, hay más encuestados que conocen los avances (78%) de los que piensan que van a producir ahorros (69%), lo cual explica que se pase del 4% de indecisos en la primera pregunta, al 18% en la segunda. No parece que esta parte de los encuestados esté tan de acuerdo con la afirmación.

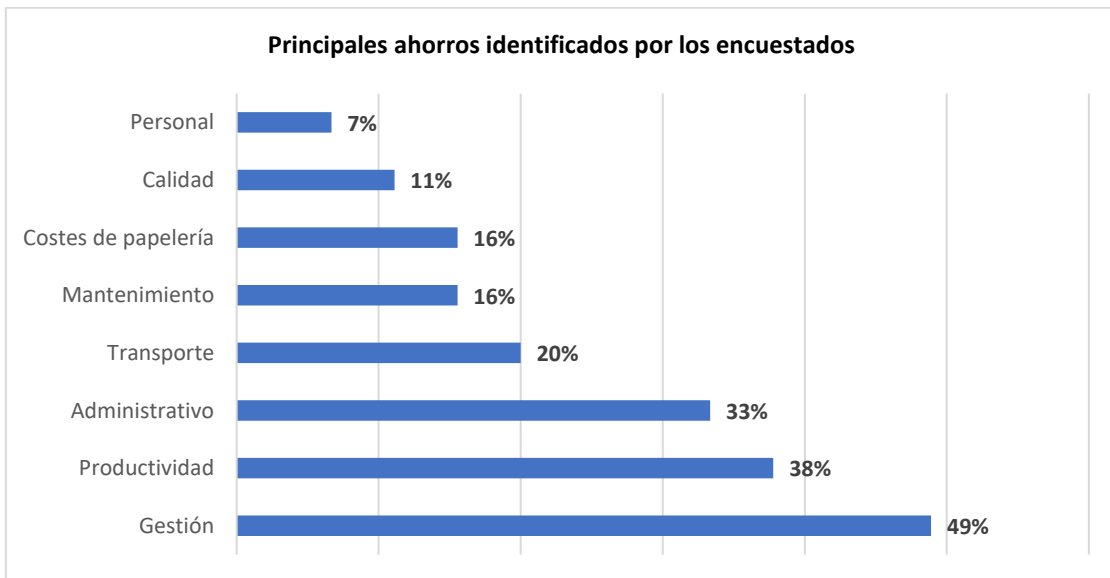
Al pedir el detalle de los ahorros que podríamos encontrar caso de implantar la digitalización, las respuestas han sido muy diversas, como puede verse en la siguiente Tabla:

1.	A nivel administrativo y de gestión
2.	Agilidad y optimización de procesos
3.	Ahorro de papel, archivo de albaranes, etc.
4.	Ahorro de tiempos en gestión, ahorro de costes administrativos
5.	Ahorro de tiempos y mejora del servicio
6.	Ahorro en material de oficina, almacenamiento y destrucción de documentos, tiempo de búsqueda de información, mayor posibilidad de recogida de datos y análisis
7.	Ahorro en tiempo de gestión, papel, gestión del dato correcto en tiempo y forma, gestión de residuos, coste administrativo, coste calidad, trazabilidad, control mantenimiento
8.	Ahorros de personal, siniestralidad, etc.
9.	Ahorros de tiempo en administración y gestión
10.	Automatización de los procesos fabricación-expedición-cobro, stocks, etc.
11.	Automatización de tareas repetitivas
12.	Automatización. Tratamiento y procesamiento de datos agregados. Big Data.
13.	Consumo de papel
14.	Detección de averías y disminución paradas producción. Gestión calidad
15.	Disminuye el uso de papel y facilita la transmisión de información y su tratamiento
16.	El análisis automático e inteligente de la información que se genera en una planta puede dar como resultado eficiencias en materia de logística, calidad de producto y mantenimiento. La cantidad de datos generados de por sí no pueden ser analizados uno por uno por lo que una gestión correcta de esa información proporcionaría grandes ventajas
17.	Eliminación del papel físico y automatización de la facturación
18.	Eliminas errores producidos por el factor humano, programación eficaz, localización fallos correctivos etc.
19.	Es la única manera de ser competitivo en un mercado normalizado.
20.	Gestión administrativa, información en tiempo real, gestión de tiempos.
21.	Gestión de flota de camiones
22.	Gestión de flotas: optimización de rutas, ahorro consumos, mejora gestión de pedidos. Albarán digital: eliminar costes administrativos.
23.	La digitalización y todos los avances tecnológicos siempre reducen costes, todo esto se transmite a ahorros
24.	La digitalización es un proceso que mejora la eficiencia de las organizaciones, y sobre todo pone al alcance del negocio infinidad de información para le mejora de la gestión del negocio.
25.	La modernización comporta ahorro de costes
26.	Los avances en comunicación, automatización, estandarización y monitorización de los procesos.
27.	Más control, en consecuencia, facilitar toma de decisiones.
28.	Más que permitir ahorros directos, reducirán los errores que se incurren en el día a día a la hora de trabajar los datos.

29.	Mayor control de la flota e información del producto, disminución de reclamaciones de clientes debido a errores, mejora de la ciberseguridad, predicción de fallos, información en tiempo real, control en tiempo real de las MM.PP., ...
30.	Mayor control significa mayor conocimiento del gasto
31.	Mayor rapidez en las operaciones y mejora de la comunicación con clientes y proveedores.
32.	Mejor aprovechamiento del tiempo del personal, con información inmediata, y sin errores.
33.	Mejora en la coordinación entre suministrador y obra, reducción costes errores entre tipo de hormigón solicitado y tipo de hormigón enviado, optimización uso transporte de hormigón.
34.	Mejora en la gestión, comunicación con el cliente y aprovechamiento de los datos.
35.	Menor número de personas y mejor control de costes
36.	Obviamente. Desde la elaboración de la oferta, envío a cliente, transformación a pedido, gestión Venta vs. coste del pedido; todo mediante una buena ERP. Además, la gestión de la operación, mediante software de producción unido a geolocalización; etc.
37.	Optimización del transporte, optimización en el planning de suministros, eficiencia administrativa, ...
38.	optimizando procesos, que sean más rápidos y por lo cual menos costosos
39.	Rapidez en las gestiones administrativas
40.	Reducción de costes y optimización de procesos
41.	Satisfacción al cliente y sinergias con el transporte
42.	Si, ahorraríamos mucho tiempo en el proceso, desde administrativos hasta productivos. Puedes tener toda la información en tiempo real y la toma de decisiones es de manera inmediata.
43.	SÍ, AHORRO DE TIEMPO Y TRABAJO ADMINISTRATIVO.
44.	Sobre todo, en el tema de la gestión de flotas en el trabajo diario. Saber dónde están los camiones en cada momento y el ritmo de descarga.
45.	Todo lo que sea digital agiliza el tiempo que se puede tardar en un proceso análogo.

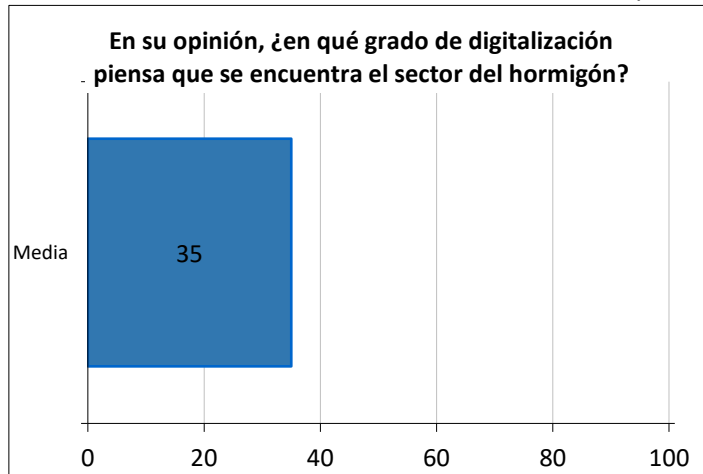
Tabla 1: Ahorros que pueden conseguirse mediante la digitalización

Se repite con cierta frecuencia, el ahorro de costes, la rapidez en la toma de decisiones, el control de la situación, así como la eliminación del papel. En muchos casos se relaciona con una productividad mayor y con una mejor relación con el cliente. Se pueden agrupar de la siguiente manera:



3 - Grado de digitalización en el sector del hormigón. Posibles barreras

A continuación, resultaba interesante conocer la opinión acerca del “estado del arte” de la digitalización en el sector. Dado que hay otros sectores que han sido pioneros, y han destacado en implementar avances en estas cuestiones, como puede ser el del automóvil, resultaba de interés saber qué opinan los empresarios del hormigón acerca de la situación actual del sector.



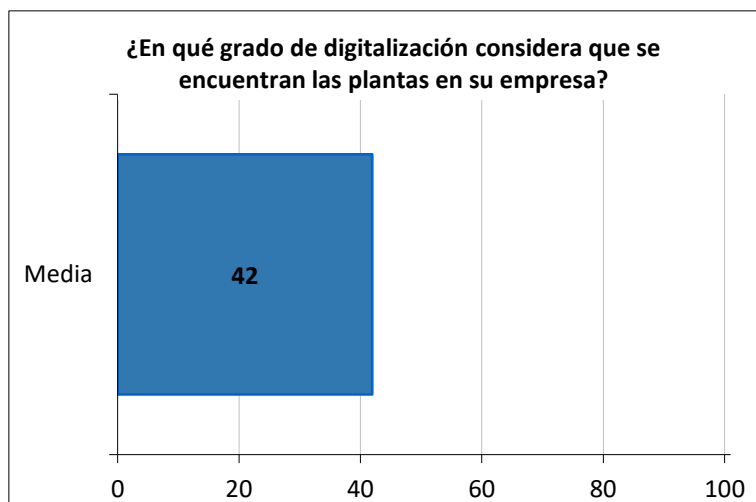
Dado que hay otros sectores que han sido pioneros, y han destacado en implementar avances en estas cuestiones, como puede ser el del automóvil, resultaba de interés saber qué opinan los empresarios del hormigón acerca de la situación actual del sector.

En este sentido, hay un reconocimiento generalizado de que el grado de digitalización es

bajo, y queda mucho camino por recorrer para aprovechar las ventajas descritas con anterioridad. Las respuestas son bastante homogéneas como puede observarse en la siguiente tabla:

Análisis técnico	
Media	35
Intervalo de confianza (95%)	[31 - 40]
Tamaño de la muestra	67
Desviación típica	19
Error estándar	2

La media de los valores obtenidos es un 35% de digitalización del sector sobre un máximo del 100%. Existe mucho consenso sobre el dato, ya la distribución de las respuestas se encuentra en un 95% en el intervalo 31-40

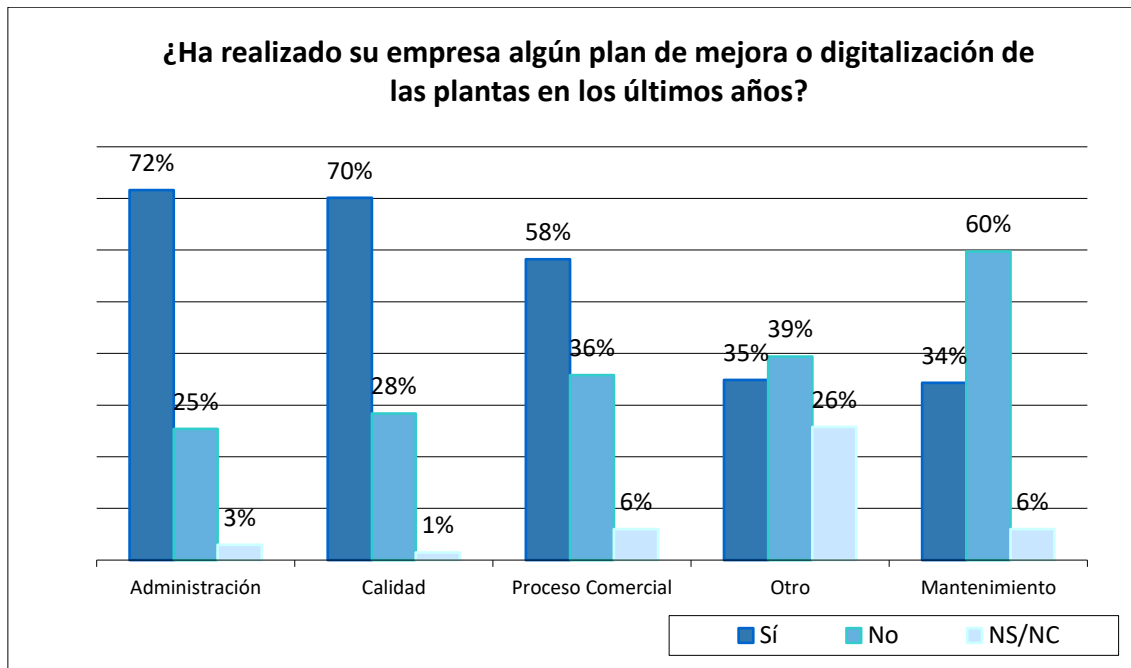


La siguiente cuestión planteada, trata de ver en qué posición se encuentran las empresas encuestadas respecto al sector. La pregunta se refiere a la percepción del avance de la digitalización en su propia empresa. El resultado muestra que, o bien las empresas que han contestado se encuentran por encima de la media del

sector, o bien que los encuestados piensan que han hecho parte de los deberes, mientras que el resto de la industria va un paso por detrás de ellos. Lo cierto es que el grado de digitalización es del 42% según los encuestados, es decir, un nivel bastante bajo. Sin embargo, este dato está por encima de la media del sector que vimos era el 35%.

Posiblemente este 42% responda a que no todos los esfuerzos en digitalización tienen el mismo rendimiento, por lo que la mayoría de las empresas pueden haber empezado por procesos más o menos sencillos de implantar, con menor inversión y con mayor valor añadido, para dejar en

una segunda etapa otros procesos más complejos de adaptar. Veamos cual ha sido la experiencia de las empresas que han respondido la encuesta.



Vemos como los procesos administrativos son los primeros en acometerse, posiblemente por la reducción de uso de papel, la rapidez en la obtención de información financiera clave para la toma de decisiones, etc. Hoy existen ERP's (de sus siglas en inglés Enterprise Resource Planning, "planificación de recursos empresariales") en el mercado que permiten agilizar los procesos contables y la extracción de información de toma de decisiones, que van desde grandes paquetes como SAP a otros más adaptados a pequeñas empresas. La eliminación del papel y procesos como la contabilización automática de facturas eliminan muchos errores y también horas de dedicación a solucionarlos.

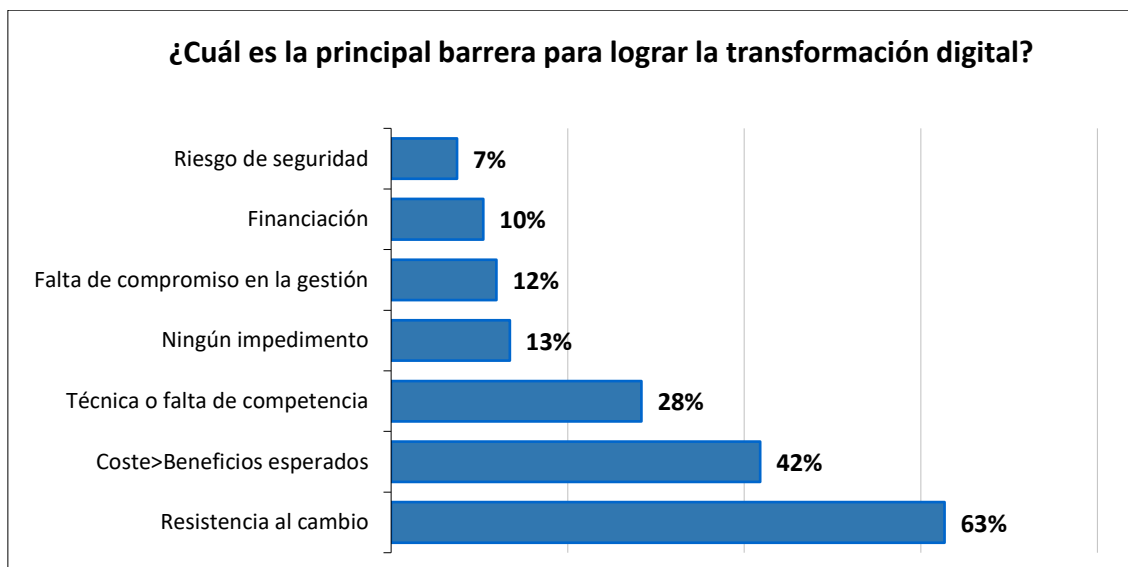
En segundo lugar, se colocan los procesos de digitalización en Calidad. En este sentido, con el RD163/2019, que publica la nueva Instrucción Técnica de Control de Producción, obliga a las plantas a tener un software de fabricación inviolable, algo equivalente, aunque no igual a tener una caja negra. Muchos empresarios han aprovechado para introducir software de control de calidad y seguimiento de los resultados. Habría que ver hasta qué punto se pueden considerar determinados procesos como digitalización, si no son más que una introducción al Big Data, pero sin llegar a un proceso completo de toma de datos, mecanismos de control automático y nuevas posibilidades de análisis de desviaciones.

En tercer lugar, encontramos los procesos comerciales. La aparición de programas de *management* de datos de los clientes ha revolucionado la forma de trabajar de los equipos comerciales, son lo que conocemos como CRM (del inglés, Customer Relationship Management), y muchas empresas ya cuentan con ellos, con diverso alcance. El hecho de que los equipos comerciales se encuentren siempre desplazados, visitando clientes, exige que haya una comunicación importante con los datos centrales, posiblemente a través de la nube, lo cual ya exige una renovación de los procesos. También se puede replicar esta forma de trabajar en situaciones de teletrabajo.

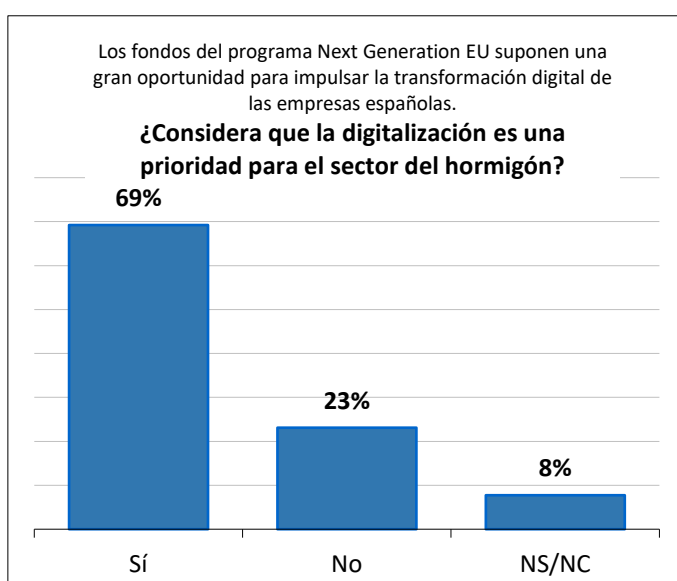
Habiendo introducido el mantenimiento como una de las opciones, sin embargo, parece que no es la mayor preocupación de los encuestados, ya que se encuentra por debajo de la opción de

“Otros”, marcando incluso que el 60% afirma que no ha hecho nada en este campo. Posiblemente esto venga a incidir en una supuesta costumbre de la industria de trabajar a rotura y no hacer más mantenimiento preventivo que el imprescindible.

Y si no se ha llevado a cabo una labor mayor de digitalización en el sector, ¿a qué puede ser debido? ¿Qué problemas se encuentran los empresarios a la hora de enfrentar una inversión en digitalización de procesos o planta? Veamos lo que dice la encuesta:



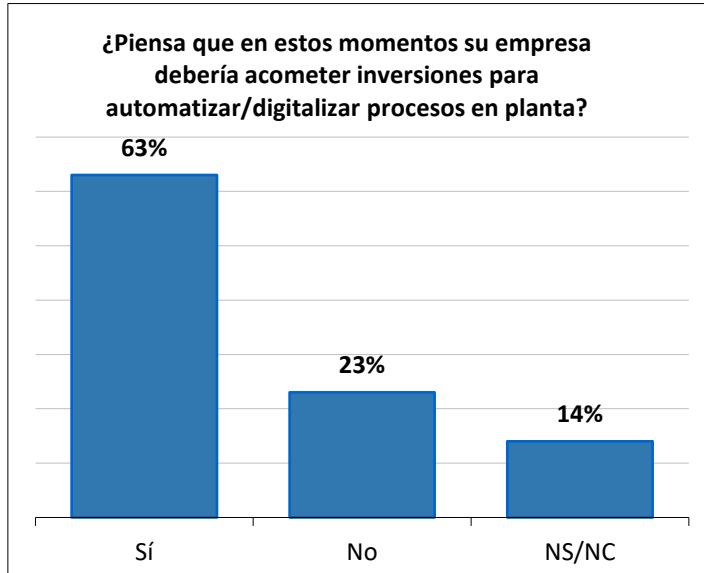
Queda patente que, con diferencia, existe una tendencia generalizada a hacer las cosas “como siempre se han hecho” por lo que la “Resistencia al cambio” aparece como la primera causa de retraso en la aplicación de metodologías digitales. No menos importante que la primera, es que los encuestados tienen serias dudas de que los beneficios que se vayan a producir sean mayores que los costes/inversión incurridos. Aquí habría que matizar si se han tenido en cuenta en la valoración de los beneficios los intangibles, es decir, los que provengan de dar un mejor servicio al cliente, por ejemplo, a través de una continuidad del suministro fruto de una buena digitalización de los procesos de mantenimiento. Es fácil calcular los costes de una parada de planta, pero no tanto la posibilidad de contratar una obra porque en el último año no haya habido ninguna interrupción por avería inesperada.



Un refuerzo para salvar esta barrera, podría ser el hecho de contar con ayudas por parte de la Administración para acometer los proyectos, de forma que las empresas puedan dar un salto de calidad. Sin embargo, estas ayudas no tendrían sentido si el propio sector no está convencido de que son rentables y necesarias para dar un salto y convertirse en una empresa del siglo XXI. En este sentido, un 69% de los encuestados, piensa que sí es una prioridad para el futuro de la industria. Resulta

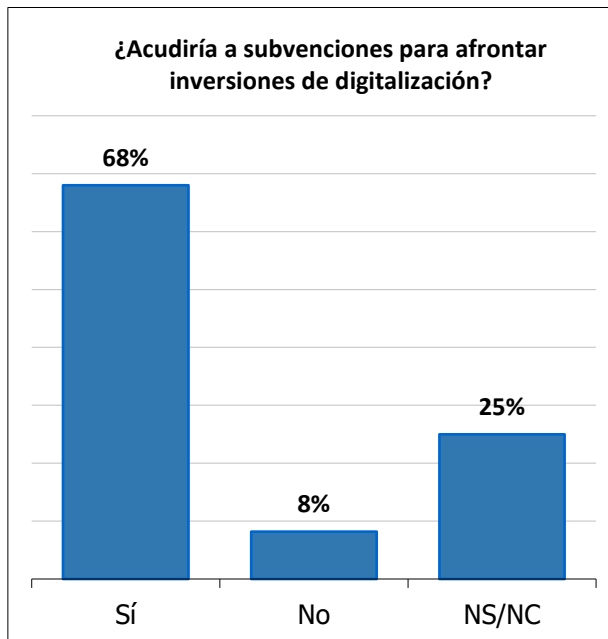
llamativo que el 31% restante no esté de acuerdo. No hay que olvidar el comentario inicial de que probablemente han contestado la encuesta empresas que consideran la digitalización un tema interesante para contemplar en su estrategia. De otra manera, no sabiendo o no compartiendo esta afirmación, no se habrían tomado la molestia de contestar.

De hecho, siendo un tema prioritario para el 69% de los encuestados, un porcentaje ligeramente



menor, el 63% considera que su propia empresa debería acometer inversiones para automatizar/digitalizar procesos de planta. Es una cantidad importante, no cabe duda, y una oportunidad para aquellas empresas que se dedican a temas de digitalización. Tal y como está redactada la pregunta, está más dirigida a la planta física y menos a procesos comerciales o en cierto modo de gestión administrativa. Resulta interesante como nuevas tecnologías pueden darnos ahora mucha información, a través de

sensores y visualizadores, y a unos precios muy razonables comparando con la tecnología de hace no muchos años.



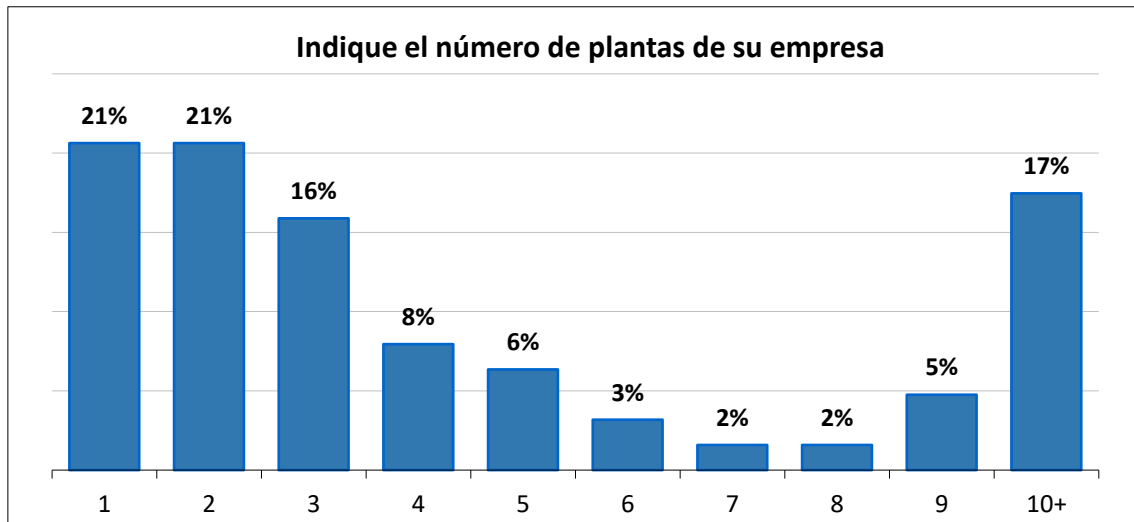
La llegada de Fondos europeos y el ya anunciado eje inversor de Transformación Digital, hace que sea un momento muy interesante, a la vez que decisivo para que muchas empresas tomen el impulso para invertir en sus procesos. Los encuestados afirman que un 69% acudirían a estas subvenciones (con un % a fondo perdido o a través de financiación). Hay un 8% que no confía en la digitalización, y no recurriría a los Fondos. Por otro lado, el 25% está indeciso, no se sabe si por la situación económica que estamos viviendo, por la falta de transparencia acerca de cómo van a llegar esos fondos, o realmente indecisos por el efecto del cambio en sus negocios. No olvidemos

que el mayor impedimento que marcaban los encuestados es la Resistencia al cambio.

Lo cierto es que uno de los ejes definidos por el gobierno está dirigido a modernizar la industria. Habrá empresas que tomen ese tren, y otras que preferirán seguir como hasta ahora. En el futuro, cuando lleguen nuevas crisis, las empresas mejor preparadas tendrán una ventaja frente a las que no lo están tanto.

4 - Grado de modernización de las instalaciones: situación de los activos de las plantas

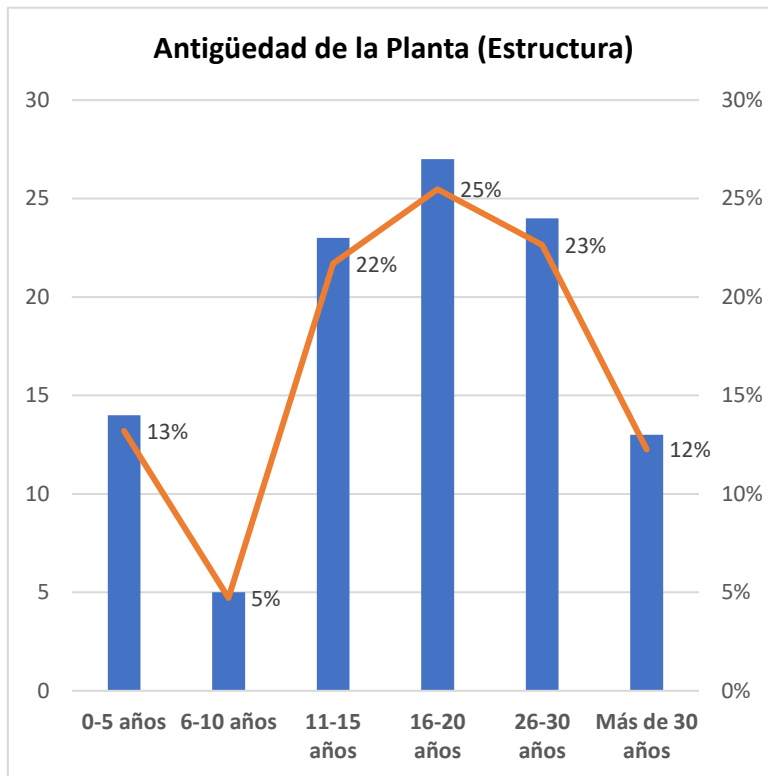
Veamos ahora el tipo de empresa que ha contestado la encuesta en función del número de plantas. Esto nos dirá dentro de qué segmento se encuentran por tamaño de compañía.



Como se puede apreciar en el gráfico, más del 50% de las respuestas a la encuesta vienen de empresas que tienen entre 1 y 3 plantas. Este tejido de empresas corresponde a empresas pequeñas, la mayoría familiares, aunque con preocupación por hacer las cosas bien, pues el mero hecho de estar en la Asociación dice mucho de su forma de querer hacer las cosas. ANEFHOP ofrece servicios de asesoramiento en calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales y sostenibilidad. Normalmente, las empresas que se adhieren buscan estar al día en todos estos temas. Por tanto, son empresas que, a pesar de su reducido tamaño y capacidad financiera, están interesadas en la mejora continua, en la que podríamos englobar el tema de la digitalización.

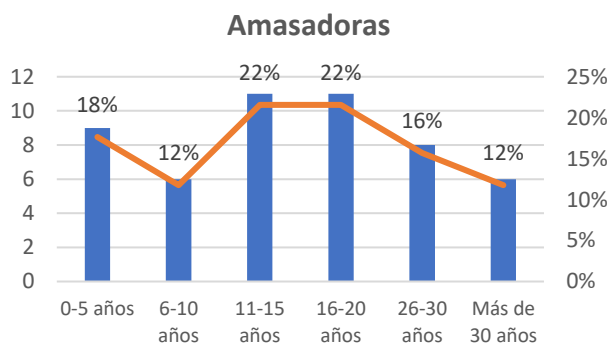
Destaca también el otro extremo de la gráfica, donde las empresas de más de 6 plantas, que podríamos decir que son grandes empresas, son casi el 30% de las respuestas, también están representados en los resultados de la encuesta. A estas empresas, se les supone mayor poder financiero para poder invertir, y también mayor interés por automatizar procesos de cara a tener un mayor control del número elevado de plantas que posee. Cuanto más automatizado, menor necesidad de factor humano y reducción de errores de cara a producción y a servicio al cliente.

Otra de las cuestiones a tener en cuenta es la edad media de las instalaciones de las plantas de hormigón. Resulta determinante a la hora de implantar nuevas inversiones para actualizar los activos de la empresa. Instalaciones muy antiguas pueden llegar a estar obsoletas, y por tanto difíciles de actualizar si no es a con una renovación total. Por el contrario, instalaciones más nuevas pueden llevar ya incorporados avances tecnológicos de los propios fabricantes de plantas o facilitar la instalación de los mismos.

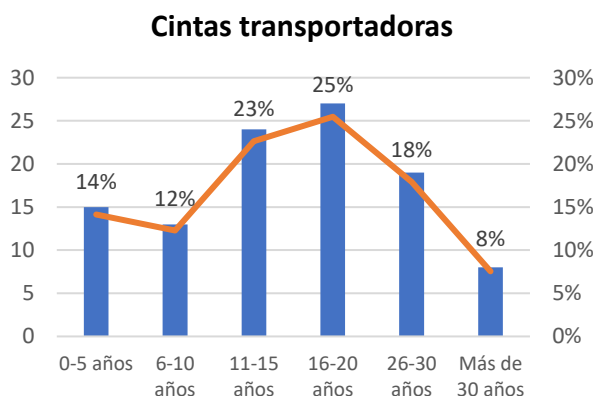


En esta gráfica hay que tener en cuenta la pasada crisis de la construcción que llevó a reducir la producción total del mercado alrededor de un 85%. Por esa razón, en el periodo 6-10 años hay muy pocas plantas nuevas, sólo en los casos necesarios o con unas expectativas de obras concretas tuvo sentido una instalación de planta. Así mismo, en el periodo de 0-5 años se refleja una lenta salida de la crisis que ha llevado a las empresas de hormigón a plantearse la instalación de plantas nuevas o renovar las ya existentes. Por el lado contrario, destaca que un

35% de las plantas tienen más de 25 años, y posiblemente, debido a la época de crisis, no se hayan actualizado tecnológicamente. La mayoría de las plantas de hormigón, un 70% de las mismas, se encuentran en la franja 11-30 años. Según la gráfica, la edad media de las plantas de los encuestados sería de 19 años.

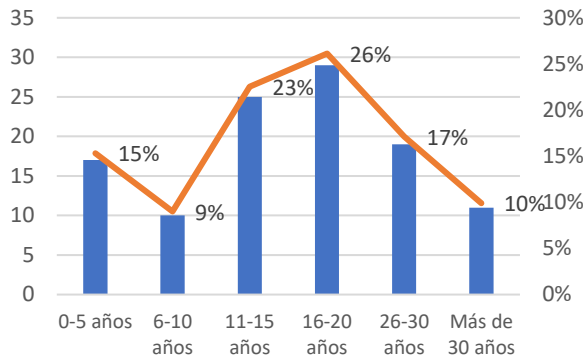


Las plantas que disponen de amasadora son una minoría frente a las plantas dosificadoras, sin embargo, los encuestados sí disponen de ella en un número significativo. Un 48% de las empresas afirman tener amasadora, un dato que resulta superior a la percepción que se tiene desde ANEFHOP de las plantas instaladas. La edad media de las amasadoras es de 17 años.



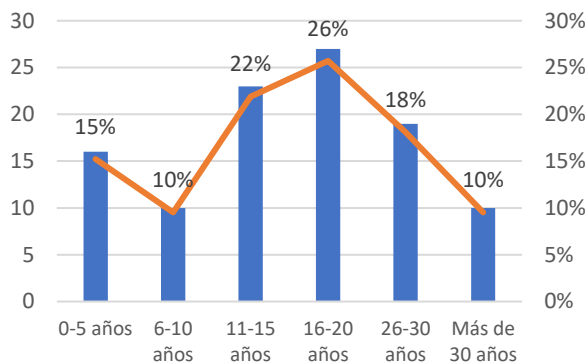
En cuanto a las cintas transportadoras, la gráfica de antigüedad es muy similar a la de las plantas, pero la edad media es ligeramente inferior (17 años frente a 19), viéndose que prácticamente el 50% tiene menos de 15 años.

Silos de cemento



Tampoco hay diferencia con respecto a las cifras de los silos de cemento, con una edad media de 17 años. La cuarta parte de los mismos tienen menos de 10 años y otra cuarta parte, más de 25 años. En este sentido, los mayores controles medioambientales que actualmente se llevan a cabo han tenido su reflejo en mejores sistemas de captación de polvo y disponibilidad de filtros, por tanto, estos elementos más antiguos se tendrían que haber actualizado en estos últimos años.

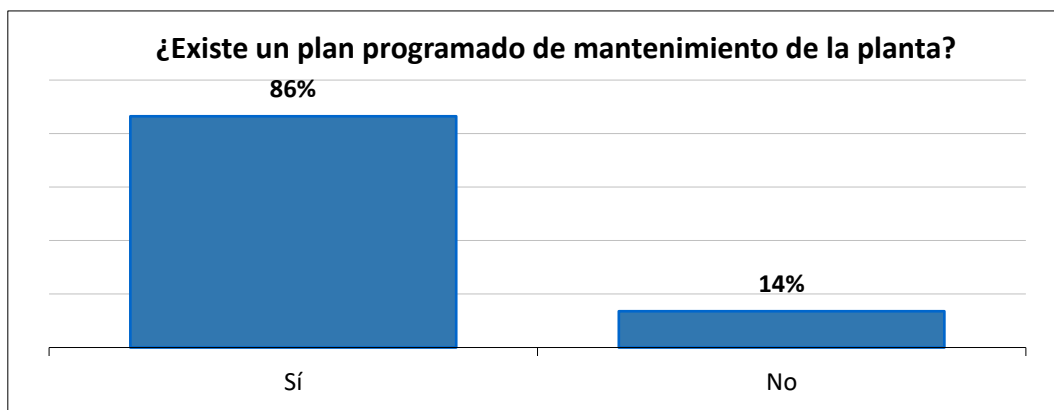
Tolvas de áridos



Las tolvas de árido de la planta también presentan la misma distribución de los activos anteriores, siendo la edad media de los activos aproximadamente la misma, alrededor de los 17 años de antigüedad.

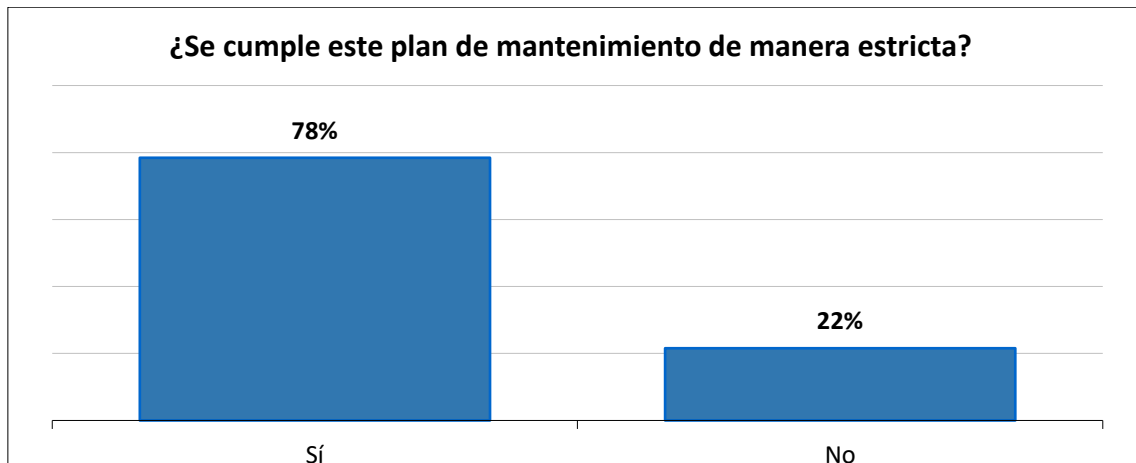
5 - Planes de Mantenimiento

Dada la antigüedad de los activos, en una planta de hormigón resulta de especial importancia el mantenimiento de cara a conseguir alargar la vida útil de los mismos. En este sentido, cuando se pregunta a los encuestados si cuenta con un plan de mantenimiento programado para la planta, la respuesta ha sido la siguiente:



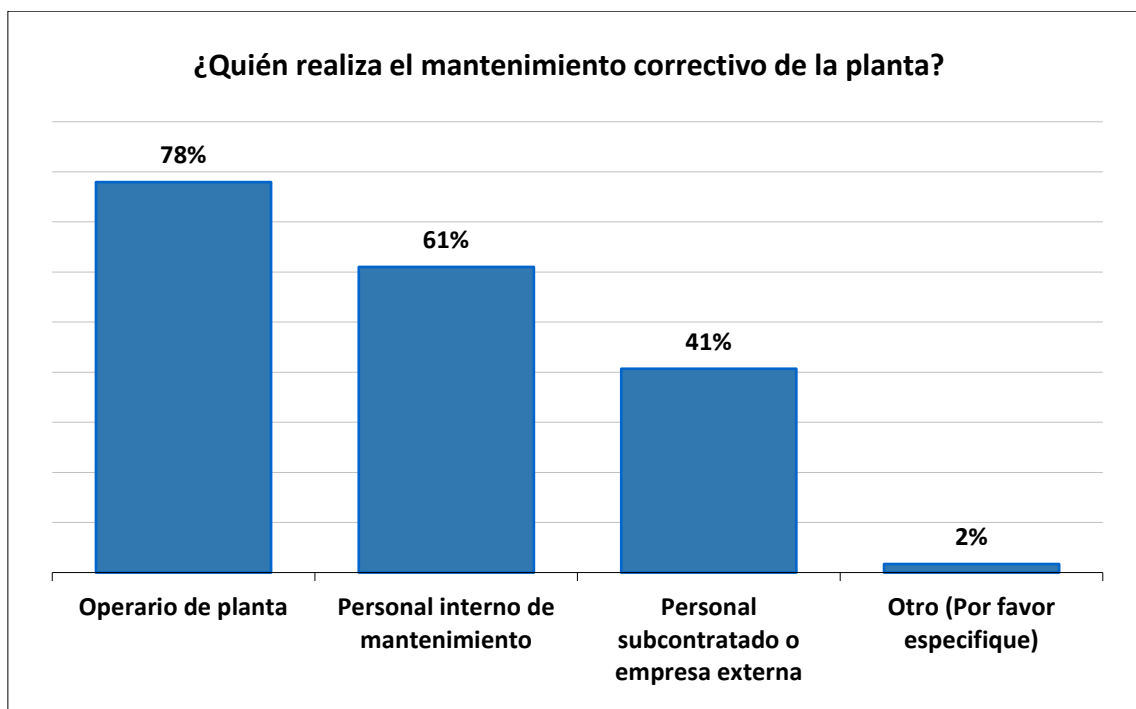
Resulta sorprendente que un 14% de los encuestados no cuente con ese plan, ya que, hoy en día parece imprescindible contar con ese tipo de programas de actuación. En el 14% de las plantas entendemos que actúan por rotura y/o avería de la planta o cualquier elemento de la misma.

Para el 86% que sí dispone del plan, resultaba de interés conocer si las actuaciones de mantenimiento se ajustan a dicho plan. El resultado obtenido ha sido:



Del 86% de plantas que tienen un programa de mantenimiento, lo siguen de manera estricta un 78%, es decir un 67% de las plantas encuestadas. El resto de las plantas (43%) o no tienen plan de mantenimiento o no siguen el que tienen.

La forma de ejecutar los planes de mantenimiento depende mucho de la estructura de personal de mantenimiento que tenga la empresa. Se ha preguntado sobre el apoyo que se utiliza para realizar estas tareas, obteniéndose el siguiente resultado:

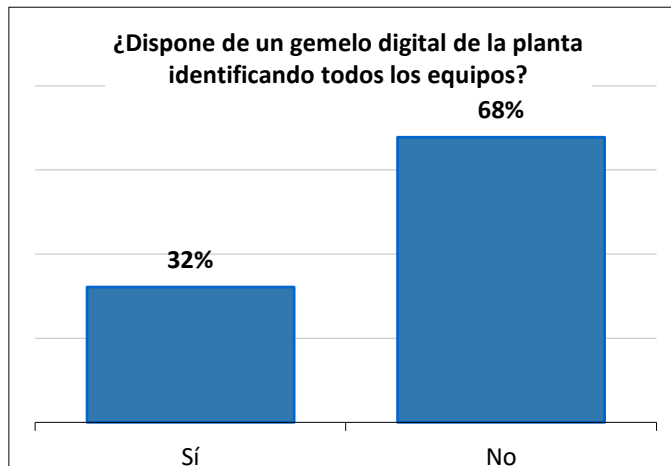


Casi el 80% de las plantas utilizan a sus propios operarios de planta para llevar a cabo las reparaciones. Esto es algo muy habitual en el sector dada la poca presencia de personal en las plantas. El operario de planta ha de estar formado en temas de producción y manejo de planta, pero también ha de saber y tener habilidades para poder llevar a cabo el mantenimiento en caso de una avería. Dado que la mayoría del tiempo está atendiendo la producción, sólo puede hacer mantenimiento preventivo cuando la planta está parada. En épocas de alto nivel de producción, el mantenimiento puede verse afectado por esta circunstancia.

Un 60% de las plantas recurren además a personal interno de mantenimiento. De esas plantas, un 32% lo hace en exclusividad y un 68% combinando las actuaciones con el operario de planta.

Un 41% recurre a servicios exteriores de mantenimiento. En este caso, tampoco lo hacen de forma exclusiva, sino que lo combinan con el Operario de Planta y/o con el personal interno de mantenimiento. Un 84% con el Operario de planta, un 52% con personal interno de mantenimiento y un 40% afirma que utiliza los tres tipos de recursos.

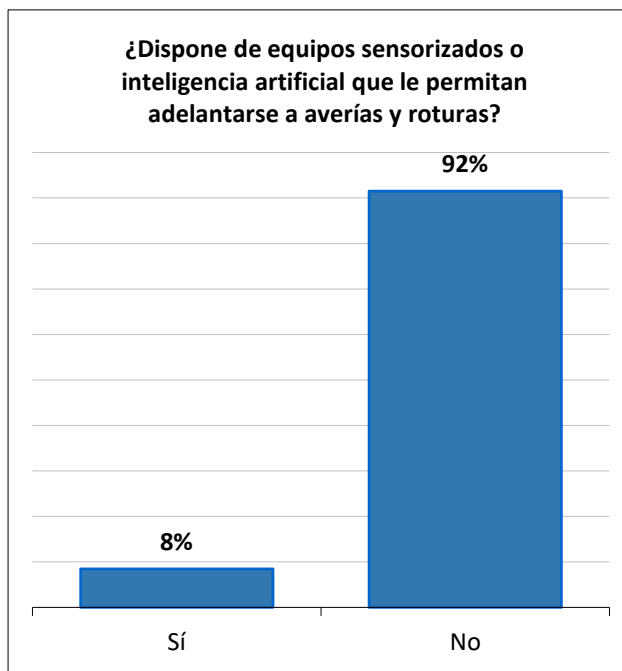
La opción Otro indica personal de mantenimiento eléctrico como externo.



Una información interesante es saber si la planta dispone o no de un “gemelo digital”, donde poder tener la información relativa a la planta, de cada elemento, de sus fechas de montaje y sus diferentes labores de mantenimiento realizadas. Además, permite poder hacer pruebas de producción como si de la planta física se tratase. Quizás la pregunta no fue suficientemente clara pues la respuesta ha sido sorprendente. Un 32% de los encuestados afirma tener

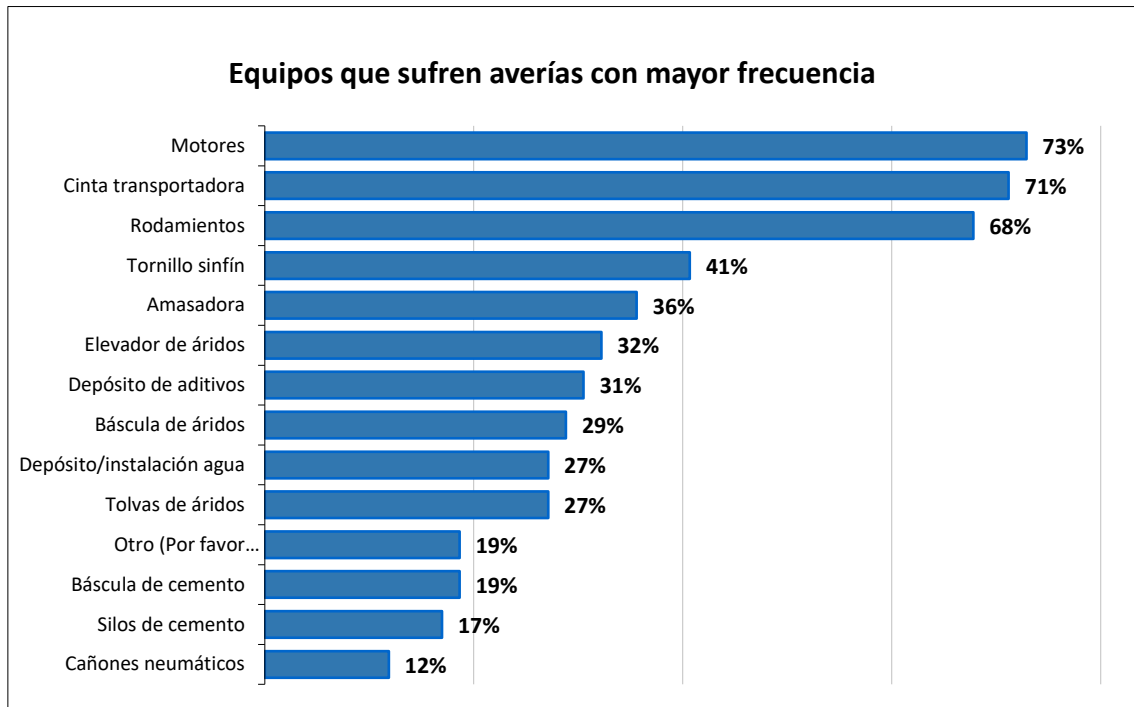
“gemelos digitales”. Si combinamos esta respuesta con la antigüedad de las plantas, vemos que un 65% corresponde a plantas de menos de 15 años, y un 35% a plantas de más de 15 años.

Este dato habría que revisarlo o tomarlo en consideración con prudencia, ya que el “gemelo digital” en un concepto relativamente moderno. De hecho, hemos investigado un poco más en la industria y la mayoría de los fabricantes consultados afirma tener posibilidad de conectarse en remoto con la planta y operar como si estuviera físicamente en la planta. Sin duda es un primer paso hacia el “gemelo digital”.

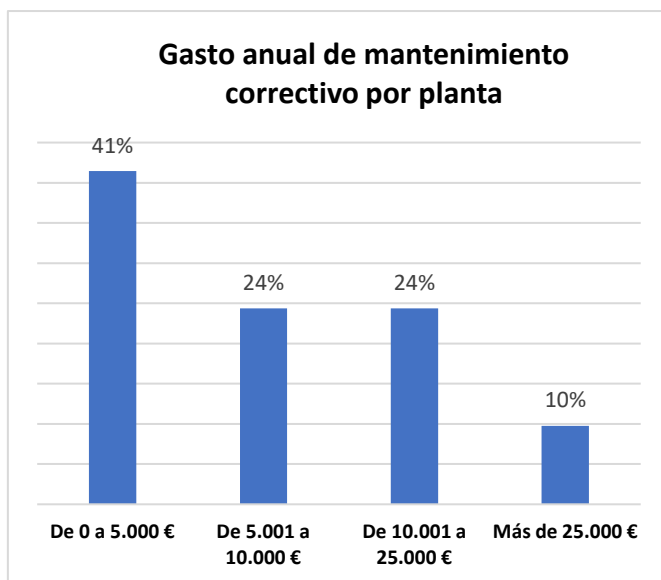


Una de las partes más interesantes del estudio corresponden a esta respuesta. Pese a disponer en el mercado de dispositivos para detectar posibles averías, como medidores de temperatura, de frecuencia, cámaras de vigilancia de proceso, etc., la implantación en las centrales de hormigón e instalaciones auxiliares es muy baja. Los esfuerzos actuales en digitalización han estado dirigidos a otros ámbitos del negocio, dejando la parte del mantenimiento para el final. Sin embargo, no deja de ser importante el detectar los principales focos de mantenimiento y piezas críticas para evitar averías y paradas de planta indeseadas.

Respecto a los equipos que muestran una mayor tendencia a la avería, los encuestados piensan que los motores suelen ser los que dan mayores problemas, seguidos de cerca por las cintas transportadoras y los rodamientos. Esto da una idea de por dónde puede ir la innovación a la hora de plantear una inversión en digitalización del mantenimiento.



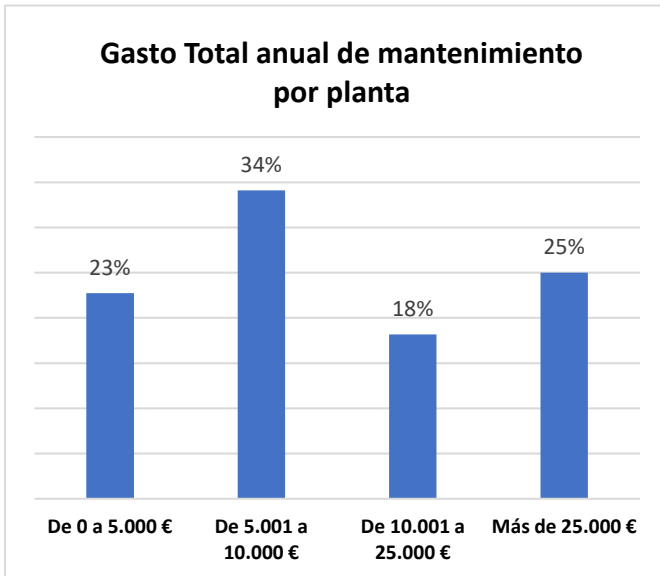
Merece la pena analizar qué tipo de elementos serían necesarios para poder detectar un mal funcionamiento y adelantarse a una posible avería y/o parada de la planta.



El importe que cada empresa gasta en mantenimiento correctivo por planta y año es muy variado y oscila en función de la antigüedad de la planta. Una gran mayoría (41%) afirma que no gasta más de 5.000 € al año, mientras que si ampliamos esa cantidad hasta 10.000 el porcentaje sube al 65%. Para muchos encuestados, el mantenimiento no representa uno de los mayores gastos de la planta, es quizás por esa razón por la que las acciones de digitalización en esta parte del proceso de la planta estén menos desarrolladas.

El coste medio de mantenimiento correctivo, según los encuestados, estaría alrededor de los 11.000 euros por planta.

Si nos fijamos en el gasto total de mantenimiento nos encontramos con el siguiente gráfico:



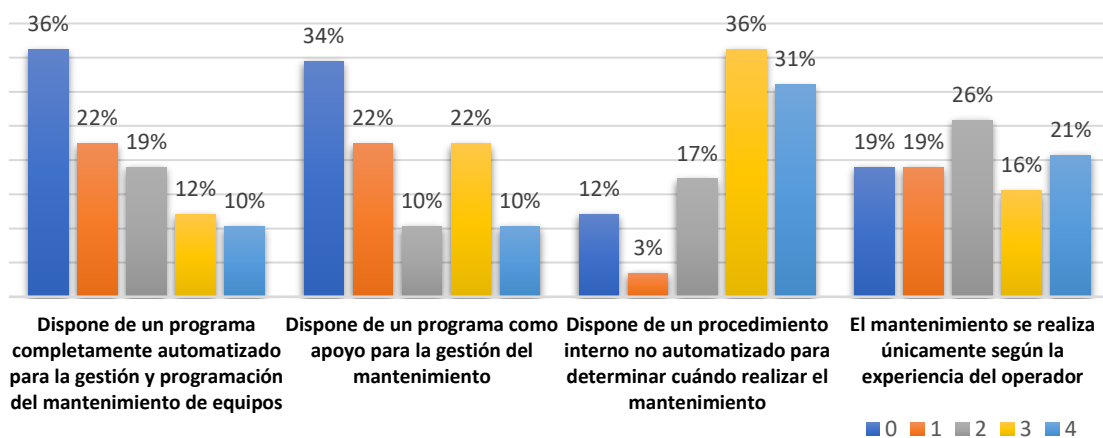
Aunque el promedio de gasto total de mantenimiento son 24.000 euros por planta, hay algunos datos de la muestra especialmente altos, que quizás respondan a circunstancias especiales. Prescindiendo de estos, el gasto medio es de 16.000 euros por planta y año, quizás mas cercano a la realidad de una planta tipo. Según los datos publicados por ANEFHOP en la última Asamblea, la producción media de una planta de la propia Asociación es de 20.042 m³. Por tanto, el impacto del mantenimiento es aproximadamente de 0,80 €/m³.

Es un importe relativamente pequeño si los comparamos con el coste del cemento, de los áridos, e incluso del transporte.

Al final, el coste incurrido es el del propio del mantenimiento al que habría que sumarle los tiempos de parada de la planta y el peligro potencial de perder una obra, o incluso un cliente con todas sus obras futuras. Por eso es importante y estratégico tener controlado el perfecto funcionamiento de la planta, garantizando un servicio impecable y puntual a los clientes. El valor de la marca está basado en muchos factores, uno de ellos y fundamental es la calidad del producto suministrado. Otro fundamental es la calidad del servicio, y la puntualidad en los momentos de la obra que se necesitan.

Veamos cual es la opinión de los encuestados acerca de la gestión del mantenimiento de las plantas de hormigón, la visión más cercana a la realidad. Para ello, se les ha trasladado 4 afirmaciones y se les ha pedido que manifiesten su conformidad o no con esas afirmaciones, de forma que nos podamos aproximar a su opinión acerca de la realidad de las plantas de hoy en día.

**En cuanto a la gestión del mantenimiento de equipos en planta, seleccione su conformidad respecto a las siguientes afirmaciones.
0 - Nada de acuerdo 4 - Totalmente de acuerdo**



Los encuestados manifiestan que no disponen de un programa automatizado para el control del mantenimiento en un 36%, y si sumamos a los que apenas están de acuerdo con la afirmación,

nos iríamos casi al 60%. Por el contrario, hay un 22% que afirman que sí disponen de ese programa o algo muy cercano. Si bien es cierto que la tecnología existe, y hay muchos fabricantes de plantas que lo ofrecen, dada la antigüedad media de las plantas, parece lógico que no lo tengan implantado.

Lo que resulta más llamativo es la respuesta de la segunda afirmación, ya que hoy en día hay programas, no automáticos, pero de apoyo a las labores, con alarmas y check de tareas realizadas, que sirven de control del mantenimiento. Un 56% afirman que no disponen de ningún medio similar o que apenas lo tiene. Por el contrario, un 32% sí afirma tenerlo. Entendemos que son el 22% de la pregunta anterior más algunos encuestados adicionales con controles no automatizados.

Si no se dispone de un sistema automatizado, ni un programa de apoyo, al menos es de esperar que exista un procedimiento escrito de cómo realizar las labores de mantenimiento y su periodicidad. Esa es la tercera afirmación, a la que en este caso la respuesta se da la vuelta y un 69% afirma tener un procedimiento interno no automatizado o similar. Es decir, que el conocimiento y la base ya está desarrollado, faltaría automatizar estas tareas de alguna forma para poder detectar, adelantarse y corregir posibles deficiencias de la planta.

Más repartidas se encuentran las respuestas en la última afirmación: “El mantenimiento se realiza únicamente según la experiencia del operador”. Resulta curioso que las respuestas no han podido estar más igualadas entre las valoraciones. Se podría interpretar que es algo que tradicionalmente ha sido así, y se está tratando de cambiar, pero a día de hoy en unas plantas se mantiene, frente a otras que están tratando de cambiar esa dependencia del operador de la planta frente a un sistema automatizado. Como aún no se ha dado el paso de digitalizar el mantenimiento, como sí se ha hecho con los procesos administrativos, la calidad o comercial, la respuesta está muy repartida e igualada. Incluso aquellos que afirmaban que tenían un programa automatizado y representaban un 36%, en este caso, admiten la dependencia de la experiencia del operador.

- Conclusiones generales

- La digitalización ha llegado al sector para ayudar con la automatización de los procesos e incrementar su control de los procesos. Los encuestados son conscientes de ello.
- En los próximos meses se van a presentar oportunidades para poder invertir en la mejora de las plantas. Las plantas más modernas, tendrán mejores oportunidades para competir.
- El parque de plantas instaladas a nivel nacional es bastante antiguo, por lo que mantenerlas en buen estado es fundamental para garantizar un servicio adecuado a los clientes.
- El principal problema para avanzar es la resistencia al cambio, como es reconocido por los encuestados. Es por esta razón que el mantenimiento de las plantas se sigue haciendo en una gran parte de las plantas por el propio personal de planta y a rotura.
- Es necesario avanzar en materia de conservación de las plantas, asegurando que el plan de mantenimiento existe y está actualizado, que se ejecuta según lo previsto, y que se registra lo realizado para poder estudiar las causas de parada y corregirlas.
- Un paso más consistiría en digitalizar algunas partes de la planta con dispositivos adecuados y sistemas de alarma que permitan adelantarse a los problemas.
- Los ahorros derivados de este control no siempre hay que medirlos en el coste de mantenimiento, pues afectan a muchas otras partidas de coste como pueden ser el desperdicio de materiales, la generación de residuos, la inactividad del personal, la falta de servicio a obra, las reclamaciones del cliente, incluso dañar la imagen de suministrador frente a los clientes entre otras.
- Desde ANEFHOP, iremos canalizando las ayudas que vayamos conociendo, aunque muchas de ellas se harán a nivel local, por lo que recomendamos estar atentos e ir preguntando a los gobiernos locales.
- Seguiremos impulsando la mejora en el mantenimiento a través de formación en mantenimiento de las plantas. También trabajaremos en posibilidades de digitalización al alcance de todos los asociados.
- La digitalización no tiene porqué ser cara, pequeñas medidas pueden ser muy efectivas para el control. Además, tendremos subvenciones para ejecutarlas.

Autores del estudio

- ANEFHOP
- Javier Peraíta Gutiérrez