



Proyecto:
Ampliación de la planta de
aguas de Solán de Cabras

(vista aérea frontal)

Allplan en la práctica

AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE AGUAS DE SOLÁN DE CABRAS

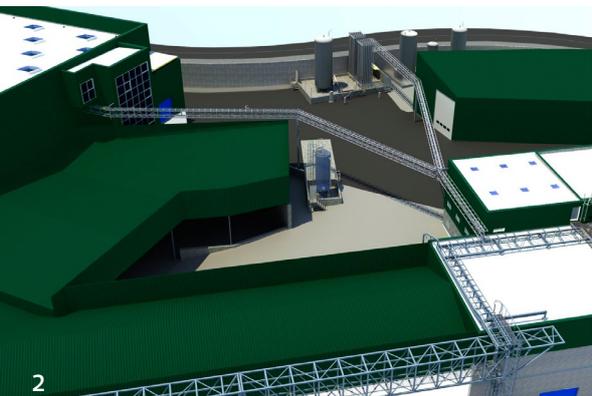
Aguas de Solán de Cabras, S.A. es propietaria del conjunto industrial situado en el manantial que lleva su mismo nombre, en el término municipal de Beteta, en la provincia de Cuenca.

Su agua de manantial nace en un enclave privilegiado rodeado de bosques, visitado por reyes y elogiado desde hace siglos por sus propiedades y bondades. Con más de dos siglos de historia está reconocida desde el siglo XVIII como Agua Minero Medicinal y fue declarada en 1790 Agua de Utilidad Pública. Fue a partir de la década del 70 que se comenzó a embotellar para su distribución. Solán de Cabras es hoy día fuente de salud, bienestar e hidratación, y su pureza proviene de agua de lluvias de la propia naturaleza. Pertenece desde el 2011 a la compañía familiar 100%

española y líder del sector cervecero, Mahou San Miguel, que dispone de 11 centros de elaboración de cerveza (8 en España, 1 en India y 2 en EE.UU.) y 4 manantiales de agua con sus plantas de envasado. Con más de 125 años de historia desde el nacimiento de Mahou en 1890, y un amplio portafolio de cervezas nacionales e internacionales gracias a su imparable crecimiento, produce hoy día más del 70% de la cerveza española que se consume en el mundo y está presente en más de 70 países.



1



2



3

1. Interacción entre IFC de estructura metálica y el modelo arquitectónico
2. Vista del enlace entre el rack principal y el edificio de servicios técnicos
3. Vista de la ramificación de racks entre edificios de la planta

(software BIM Allplan Engineering)

Con el objetivo de ampliar y redistribuir las instalaciones de Aguas Solán de Cabras, encarga a Indus Ingeniería y Arquitectura, S.L. la elaboración y gestión BIM del proyecto. Dado que los edificios que constituyen el conjunto industrial se iniciaron en los años 70, y al haber existido varios cambios de propiedad en el pasado, solo ha sido posible acceder a una parte de la documentación y planos de obra existentes. Incluso hay casos, como los baños de la reina, cuya antigüedad se remonta al siglo XVIII, de los que no existe documentación alguna.

UNA AMPLIACIÓN A EJECUTAR CON LA FÁBRICA EN MARCHA

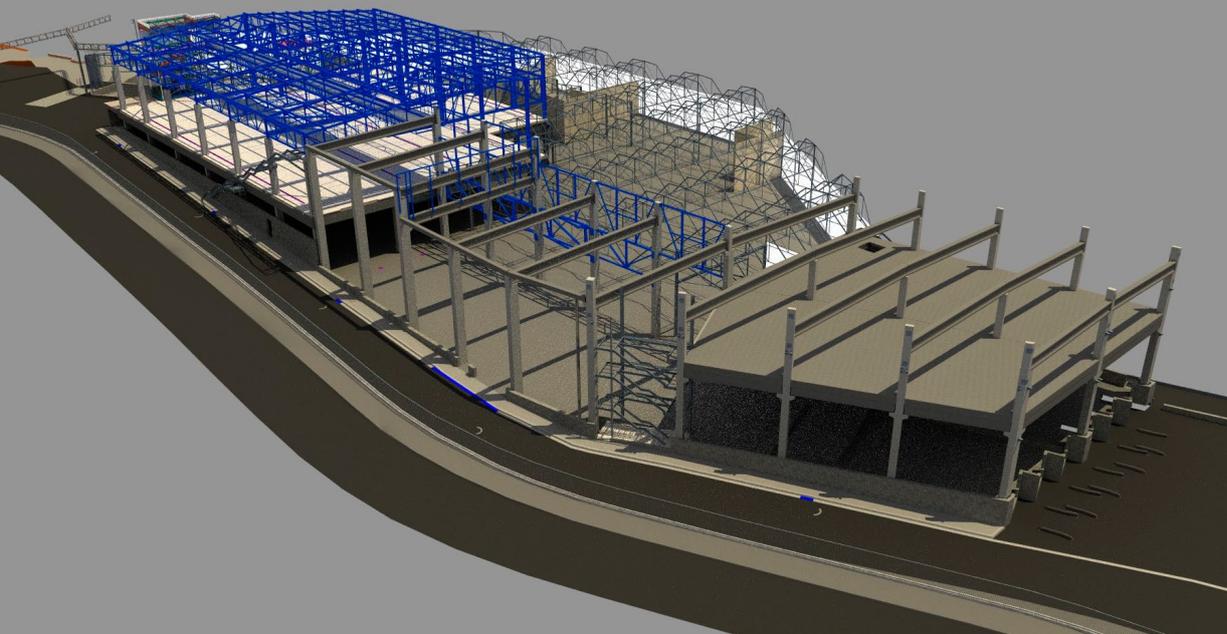
Uno de los grandes retos del diseño de la planta ha sido la imposibilidad de trabajar con la planta parada. «Ha sido algo como una operación de 'cirugía constructiva'», comenta Xavier Vidal, responsable BIM del proyecto.

El proyecto se inicia realizando un levantamiento de todos los edificios existentes a un nivel de detalle de LOD200. El proyecto definido implica diversas ampliaciones en puntos concretos de la planta donde existe un edificio, situación que complica enormemente la ejecución del proyecto.

Considerando la necesidad de una ejecución por fases, las primeras actuaciones a realizar consistieron en la ampliación de la central de energías,

con su correspondiente rack (una estructura que permite sostener o albergar dispositivos tecnológicos y de comunicaciones) para repartir todos los servicios a la totalidad de la fábrica, dado que hasta ahora se venían repartiendo por puntos diferenciados.

A posteriori, se derribaron edificios antiguos, anejos a los edificios de fabricación, que albergaban calderas y estaciones transformadoras, entre otros, y que imposibilitaban la ampliación de la nave principal. Todo esto con el fin de ejecutar la construcción de un edificio de dos plantas donde fuera factible la ubicación de líneas de envasado nuevas. Este edificio se diseña con estructura de pilares de hormigón armado in situ, con una retícula aproximada de 9,60 x 10m en planta baja y forjado de planta piso con vigas in situ de hormigón armado y placas pretensadas de hormigón armado. La planta piso es una planta diáfana con una línea central de pilares para el soporte de la cubierta en voladizo, con estructura de cerchas y correas metálicas, y una pasarela central para servicios y mantenimiento del edificio. La estructura de dicha cubierta tiene una sección considerable debido a la luz que cubre (30m) y que en la fase1 se debe ejecutar en voladizo sobre la parte de producción de la línea de vidrio sin entorpecer la actividad de la planta.



Modelo general de la estructura de la nave principal

(software BIM Allplan Engineering)

LA EJECUCIÓN DEL EDIFICIO DE EXPEDICIONES

El edificio de expediciones también cuenta con dos plantas. La planta superior está destinada para oficinas. También, existe una zona de muelle de carga para facilitar la carga de los camiones. La estructura se ha resuelto mediante un pórtico de fachada y un pórtico central de pilares de hormigón armado prefabricado y forjado de planta primera mediante placas pretensadas de 50+10. La cubierta está compuesta por una estructura principal de vigas y correas pretensadas de hormigón armado.

De manera adicional, se ha proyectado la urbanización parcial exterior en la zona de expedición del edificio. El haber mantenido la cota existente de planta baja y el haber prolongado el edificio por el sur, ha obligado a realizar un terraplén para la consecución de una superficie horizontal en el área de los muelles de carga.

En palabras del responsable BIM del proyecto, Xavier Vidal: «La utilización de la tecnología BIM en este proyecto ha sido una pieza fundamental para el éxito del mismo. No concebimos la redacción de este tipo de proyectos sin el uso de BIM. Allplan es un programa de alta calidad para los más exigentes. Para nosotros, y para el nivel de detalle de LOD500 al que nos exigimos trabajar, Allplan aporta un enorme grado de fiabilidad, coherencia y exactitud a nuestros proyectos ».

A lo que agrega Ramón Pedrerol, director del proyecto: «En Indus hace muchos años que trabajamos con modelos 3D. Ya por la década de los 90 habíamos desarrollado nuestro propio software de creación de modelos 3D. Esta experiencia en programación nos ha permitido valorar aún más las grandes prestaciones que nos ofrece una solución de software BIM como la de Allplan, que entre otras cosas, nos permite compartir con el cliente y con el resto de agentes implicados en el proyecto detalles del proyecto online, navegar dentro del edificio antes de ser construido, o estudiar varias alternativas de forma ágil ».

INFORMACIÓN SOBRE LA OBRA

- > **Ciente:** Aguas de Solan de Cabras, S.A. (Mahou San Miguel)
 - > **Elaboración del proyecto y Gestión BIM:** Indus Ingeniería y Arquitectura, S.L.
 - > **Inicio de las obras:** noviembre 2017
 - > **Puesta en funcionamiento:** 2020
 - > **Superficie total de la planta:** 11.500 m²
 - > **Superficie de nueva construcción:** 6.000 m²
 - > **Software utilizado:** Allplan Engineering
-



<<No es fácil introducir nuevo software cuando tienes muchos técnicos trabajando con antiguos, pero todo evoluciona y debemos afrontar el reto de transformar la forma de trabajar en consonancia con el mercado>>.

David Pedrerol, director ejecutivo de Indus Ingeniería y Arquitectura, S.L.

LA EMPRESA DE INGENIERÍA

Indus Ingeniería y Arquitectura, S.L., con su sede en Barcelona, elabora proyectos de construcción de plantas industriales principalmente. Un equipo pluridisciplinar de 80 personas hace posible hacer realidad desde complejos diseños de ampliaciones de plantas hasta proyectos ambiciosos de nueva planta. << Estamos muy focalizados en el sector agroalimentario y farmacéutico. No obstante, la diversidad y cantidad de técnicos nos permite afrontar otro tipo de proyectos cuando se nos adjudica>>, explica el director ejecutivo David Pedrerol, sobre el sector de actividad de la empresa.

Indus tiene más de 70 años de historia, y se ha ido transformando con el paso del tiempo. En Indus se trabaja con diversas soluciones de software BIM (para arquitectura, para estructuras y para instalaciones). La forma de proyectar ha cambiado. Hace tiempo, los delineantes normalmente dibujaban lo que un técnico definía. Ahora, es el mismo técnico que debe dibujar y diseñar mientras define. <<Se requiere un nivel de conocimiento más técnico para poder utilizar estos métodos de dibujo>>, afirma David Pedrerol.

ACERCA DE ALLPLAN

ALLPLAN es un proveedor global de software de diseño BIM para el sector AEC. Fieles a nuestro lema "Design to build", cubrimos todo el proceso: desde el concepto inicial hasta el diseño detallado final para la obra y la prefabricación. Los usuarios de Allplan crean entregables de la más alta calidad

y nivel de detalle gracias a los flujos de trabajo ágiles. ALLPLAN ofrece una potente tecnología integrada en la nube para respaldar la colaboración interdisciplinar en proyectos de construcción e ingeniería civil. En todo el mundo, más de 500 empleados dedicados continúan escribiendo la historia de éxito de ALLPLAN. Con sede en Munich, Alemania, ALLPLAN forma parte del Grupo Nemetschek, pionero en la transformación digital del sector de la construcción.

ALLPLAN Systems España S.A.

Calle Raimundo Fernández Villaverde , 30
Esc.3, 1º Of.314
28003 Madrid
Tel: +34 915 71 48 77
info.es@allplan.com
allplan.com