



NAVES INDUSTRIALES, AGRÍCOLAS Y GANADERAS, METÁLICAS

(Sistemas patentados)

PATEC INGENIEROS es una empresa operadora de ingeniería, dedicada a la construcción de naves industriales y agropecuarias, con sistemas y métodos de cálculo estructurales de última generación. Tenemos empresas de estructuras metálicas **asociadas por toda España**, que montan nuestros sistemas estructurales patentados.



El **coste** de nuestras estructuras es **el más competitivo** del mercado, incluso más económico que los pórticos de hormigón ganaderos, o vigas delta de hormigón de sección variable.



Tenemos una larga experiencia en estructuras, tanto metálicas como de hormigón armado o pretensado, con más de **20 años de experiencia y 8 millones de metros cuadrados** construidos por toda España.



Diseñamos, calculamos, fabricamos y montamos con nuestras empresas asociadas, **todas las tipologías estructurales metálicas** conocidas, como por ejemplo: Pórtico clásico, pórtico atirantado, pórtico triangulado, pórtico pretensado, celosías, cerchas, pórticos de sección variable a partir de platabandas, celosías o pórticos con chapa de acero plegado galvanizado, etc. Realizamos tanto **naves cerradas** como **marquesinas** abiertas sin cerramiento lateral.



Proyectamos nuestras cubiertas con panel **sándwich**, panel de chapa **gre-cada**, con o sin proyectado de poliuretano, agropanel, o **fibrocemento**, todo ello en función del grado de agresividad de la atmósfera del interior de la nave, dependiendo si va destinada a nave industrial, a cebadero cría de terneros, vacas, ovejas, granjas de pollos, cerdos, caballos, etc., etc.

Para naves con entreplanta, disponemos de forjados de placa alveolar, placa Farlap, Termacol, Predales, o nervadas. También disponemos de muros prefabricados para contención de tierras, grano ó depósitos de agua.



NAVES AGRÍCOLAS Y GANADERAS

Utilizamos **varias tipos** de estructuras dependiendo de la aplicación o del uso agropecuario. Dependiendo de la agresividad de los **purines** así aplicamos una solución u otra con el fin de dotar a la nave de la máxima duración.



En las naves agrícolas, en el campo, para guardar pacas, piensos, o maquinaria, utilizamos **chapa grecada** en la cubierta y en los cerramientos laterales. Si la nave o marquesina va destinada a vacuno, utilizamos **fibrocemento**.



Cuando el recinto es cerrado, como granjas de pollos, utilizamos chapa grecada en cubierta y paneles Pur-Al en el interior. Si va destinada a cebadero de porcino o lechones, utilizamos chapa grecada con **recubrimiento de espuma de poliuretano**, que tiene una buena pasivización contra el amoníaco y los derivados nitrogenados, y un aislamiento térmico muy adecuado para cerdo blanco por ejemplo.



Disponemos así mismo de perfiles de **chapa galvanizada** conformados en frío, muy adecuadas por su durabilidad para uso agrícola o ganadero.



El interior de las naves puede realizarse completamente liso con panel tipo **sándwich**, o con panel agroganadero, dejando los pilares por el exterior de las paredes. Podemos disponer castilletes de **ventilación** o cualquier sistema de entrada de aire para ventilaciones corridas.

Las cubiertas pueden realizarse también a un solo agua y preparadas para soportar **paneles fotovoltaicos**, con el fin de orientarlos óptimamente al sol.



NAVES INDUSTRIALES



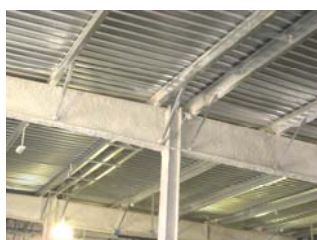
Nuestra nave industriales están repartidas por toda la geografía nacional, con **cientos de naves** construidas hasta nuestros días. En las fotografías siguientes podemos ver unas naves en Seña con celosías de 30 m de luz, y a la derecha naves adosadas con pórtico en Toledo.



Hemos construido desde naves nido adosadas, hasta **naves de logística de tamaño muy elevado**. En la foto siguiente se puede ver un conjunto de 22 naves nido en Borox, donde se aprecia la esbeltez de los pilares de 12 m de altura, y su forjado para las oficinas administrativas.



Existe la **falsa creencia** de que las naves industriales metálicas no soportan bien el **fuego** si la densidad de carga de fuego es elevada o muy elevada, pero es una mala interpretación del *"Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales. RSCIEI-2004"*. Nosotros le **garantizamos cualquier resistencia al fuego**, por elevada que sea el nivel de riesgo intrínseco, bien con pinturas intumescente (a la izquierda) o bien con proyectados de mortero de lana de roca o de perlita-vermiculita.



Hemos diseñado y construido estructuras, tanto para grandes **naves de logística** muy diáfnas (foto superior en Borox), como para fábricas de prefabricados de hormigón de 17.200 m² como se observa en la fotografía siguiente, y situada en Yunquera de Henares (Guadalajara).



Dentro de los diferentes tipos, hemos utilizado **celosías espaciales combinadas con pilares de hormigón armado**, tal y como se observa en la nave de Alcalá de Henares de la foto superior, o con pilares de hormigón con pórtico metálico como la nave de muebles de la foto inferior situada en Illescas (Toledo).

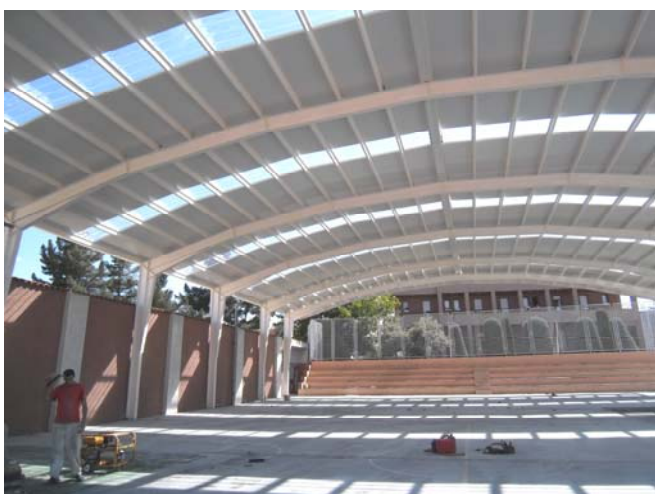


NAVES POLIDEPORTIVAS

En los últimos años, la construcción deportiva ha tomado mucha relevancia, construyéndose prácticamente en **cada pueblo de España** una pista polideportiva cubierta, a veces también destinada a **pabellón multiusos**. En la fotografía siguiente observamos una cubierta curva poligonal polideportiva, situada en Bodonal de la Sierra (Badajoz).



Un ejemplo muy parecido de **cubierta marquesina poligonal** lo tenemos en el Colegio Veracruz de Galapagar (Madrid)



Para los lucernarios podemos emplear la última generación de plásticos técnicos; el **policarbonato celular**, que nos aporta un inmejorable aislamiento térmico para naves cuya cubierta sea realizada con panel sándwich para dotarla de aislamiento.



También disponemos del **policarbonato compacto** de total transparencia si se quiere, o de colores opacos o traslúcidos, de mucho mejor envejecimiento que los poliéster reforzados con fibra de vidrio, aunque en ciertas aplicaciones y por ser los más económicos están muy indicados.



Las marquesinas para pistas deportivas, deben calcularse con fuerzas de succión muy elevadas, ya que el viento al pasar bajo la estructura, puede crear turbulencias ascendentes o sobrepresión al frenarse por algún obstáculo, empujando con fuerza hacia arriba toda la cubierta.



En la fotografía anterior podemos ver el nuevo gimnasio del Colegio Público de Losar de la Vera (Cáceres). En este caso la estructura se ha resuelto con **celosías de sección variable**. Así mismo en la siguiente imagen se aprecia una marquesina deportiva resuelta también con cerca de **cordón superior curvo**, situada en Dos Hermanas (Sevilla), en el Colegio Público Consolación. Se completa la página con una nave-gimnasio en el pirineo aragones, en Huesca.



POLÍGONOS INDUSTRIALES



Durante la **larga trayectoria** profesional de PA-TEC ingenieros, hemos venido gran cantidad de naves industriales agrupadas en pequeños y grandes polígonos industriales, como el de Illescas en Toledo, en la A-42.



Grandes polígonos industriales como el de "Antonio del Rincón 2" en Borox (Toledo), o el subpolígono de Vilaverde Alto en la parcela I-12 en la calle Resina, dónde 4 de sus 8 manzanas pueden verse en la siguiente fotografía.



Para nuestras naves, utilizamos **cualquier tipo de cerramiento prefabricado**, desde placas alveolares encajadas en las alas de los pilares, hasta placas de molde con o sin aislamiento y montadas por el exterior de las naves, tal y como se aprecia en las fotografías de esta página.



Sobre uno de nuestros más antiguos sistemas estructurales a base de **celosías espaciales** recubiertas con chapa galvanizada superior e inferiormente, diseñado para el Grupo Galco, podemos presumir de haberse construido con él **millones de metros cuadrados** en la comunidad de Madrid desde 1992 hasta nuestros días.



TIPOLOGIAS CONSTRUCTIVAS, MEDIOS, DETALLES, NORMATIVA

Actualmente colaboramos con una empresa puntera en España en la confección de estructuras metálicas para naves industriales, a base de **perfiles conformados de chapa plegada galvanizada**, tal y como se aprecia en la siguiente foto.



Unos de nuestros mejores sistemas estructurales patentados son las **celosías espaciales de segunda generación**, que provienen de la tecnología de construcción americana de hangares para aviación (las naves industriales de mayor luz existentes). Con este sistema logramos una gran robustez para el edificio-nave, además de una **gran ligereza de acero y ahorro de costes** en su fabricación y montaje. Todo un logro de la ingeniería más puntera y reciente.



Los **pórticos de sección variable** son otra de nuestras tecnologías adoptadas más recientes, con perfiles compuestos a base de chapa cortada con plasma y soldada en continuo, para grandes luces y cargas de viento y nieve, lográndose con ellas unas cimentaciones muy pequeñas.



Las **estructuras atornilladas** son otro campo cada vez más de moda, dada la baja especialización en el montaje en obra que requieren, resultando muy interesantes para nuestros clientes por su elevada calidad durante su montaje.

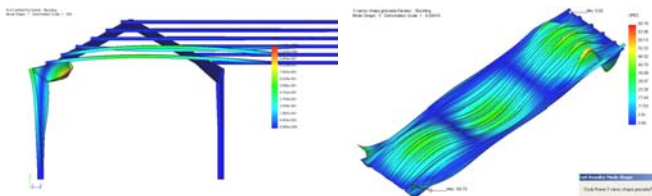
Nuestras empresas asociadas cuentan con los mejores medios para construir las naves; desde **camiones pluma** para levantar las estructura y transportarla, hasta **plataformas elevadoras** para los trabajadores. Por otro lado, todos nuestros **soldadores** están debidamente preparados y **homologados**.



Nuestros **detalles constructivos** están muy elaborados y estudiados, para lograr un **ergonomía** muy importante para nuestros clientes.



Utilizamos técnicas de cálculo muy sofisticadas como los **elementos finitos**, que nos permiten estudiar singularidades de las estructuras con gran precisión.



Así mismo aplicamos el Código Técnico de la Edificación teniendo en cuenta **cargas de viento diferentes para diferentes zonas de la cubierta**.

