

Estrategias de gestión del tejido industrial en "el poniente" de Almería

Management strategies for the Industrial fabric of the western part of Almeria

Fernando Muñoz Gómez

Proyecto / project: Estrategias de gestión del tejido industrial en "el poniente" de Almería

Arquitecto / architect: Fernando Muñoz Gómez

Situación / site: Almería

Fecha / date: 2000-2002

Los procesos de producción, tratamiento y distribución de alimentos cosen un tejido invisible para aquellos que los consumimos, una extensa red que está lejos fabric for those of us who consume them, an extensive net far from the big cities but de las grandes ciudades y que afecta a la estructura y fisonomía de las pequeñas poblaciones que se encuentran alrededor de sus núcleos de producción.

Almería está a la cabeza de Europa como exportador de verduras transgénicas. In the West lies, "el poniente" se concentran la mayoría de las mas de 30.000 Ha de plástico exis-concentrated, most of the 30,000 plastic hectares that exist in Almeria, particularly in tentes en Almería, en concreto en el ayuntamiento de el Ejido, que con una de las El Ejido, where income per capita is one of the highest in Europe. Still, the place has rentas per cápita mas alta de Europa, sin embargo, ha tenido un desarrollo social y developed in social and urban terms according to schemes that do not fit its social order. urbanístico basado en esquemas a los que su orden social no responde.

The increasing demand for transgenic products has expedited production. Yet, the La creciente demanda de los productos transgénicos ha hecho aumentar la produc-existing industrial and logistic structure is not able to assume this rapid transformation. ción, sin embargo, la estructura industrial y logística existente no es capaz de asumir So, it cannot make good use of the economic profit demand might bring. As a result esta rápida transformación no permitiendo aprovechar al máximo el beneficio eco-of this disorganization social tensions appear in among all the groups involved in the nómico potencial de esta demanda. Fruto de la desorganización aparecen tensiones production process.

sociales entre todos los escalones que intervienen en el proceso productivo. All this has transformed the old rural landscape into a big industrial extension, Todo esto ha transformado el antiguo paisaje rural en una gran extensión industrial, composed not just of greenhouses but of the many multiple services associated with compuesto no sólo de invernaderos sino de múltiples servicios asociados a ellos. them.

"...todo el día en la carretera, más que un agricultor parezco un piloto de carreras. Trece de Noviembre, plena campaña de recolección de pimientos, tengo que com-
 "...all day on the road. I look more like a race driver than a farmer. November 13th, in the midst of the harvest of peppers, I have to buy seeds for the next crop. I do
 prar la semilla para la siguiente cosecha. No estoy seguro qué comprar, iré al centro de investigación y asesoramiento. Sandías, han sido muy claros. Tengo que pasar
 not know what to buy, I will go to the Research and Assessment Center. Water melons have been too light. I have to go to the bank. Seeds are more than 2,000 Euros.
 por el banco, las semillas son más de 2.000 euros, además tengo que comprar algunos abonos y pagar a los trabajadores. No me gusta llevar tanto dinero encima y
 Plus, I have to buy fertilizers and pay the workers. I do not like carrying so much money on me, much less when I go from one place to another, getting on and off
 menos estando de un sitio para otro, bajando y subiendo del coche, entrando y saliendo de oficinas y almacenes. Comeré cualquier cosa en un bar y después tengo
 the car, coming in and out of warehouses and offices. I will eat something in a bar and I will later go to the market to check the price at which the pepper was sold
 que acercarme a la alhóndiga a ver a qué precio se vendieron los pimientos ayer. ¡ Buen precio!. Son las seis de la tarde y todavía no he ido al invernadero. Tengo
 yesterday. Good price! It is six in the afternoon and yet I have not gone to the greenhouse. I have to pass by the hotel. Gustavo has arrived with the lorry today and
 que pasarme por el hotel, Gustavo ha llegado hoy con el camión y tengo que comentarle algo antes de que cargue y salga mañana para Alemania. Vaya por dios
 I have to speak with him before loading, and he sets out for Germany tomorrow. Just my luck! I am running out of gas and the station is in the other direction, I will
 estoy sin gasolina y la gasolinera me pilla a traspies, tendré que dar la vuelta. Son las nueve y media y acabo de llegar al invernadero, ahora cargar y llevar todos
 have to turn round. It is nine thirty and I have just arrived at the greenhouse. Now I have to load the peppers and take them to the market. Endless queue. I will try the
 estos pimientos a la alhóndiga. Cola interminable, voy a probar en la otra que está cerca del cruce, también a tope, ¡ hay tan pocos muelles ¡, parece que hemos ele-
 one close to the crossing. Also long. There are so few quays. It seems we all have chosen the same time...What a lot of time I would save if everything was closer, or
 gido todos la misma hora.... La de tiempo que me ahorraría si todo estuviese mas cerca, o mejor, todo en un mismo sitio.... "
 rather, if everything was in the same place...."

Para evitar la existente descoordinación To avoid the existing lack of coordination entre los agentes que intervienen en las among the agents intervening in the fases de la producción agrícola y optimizar el production process and to ameliorate the tratamiento y distribución de las verduras así treatment and distribution of vegetables as como la situación caótica del agricultor se well as the chaotic situation of the farmer, we propone generar un espacio aglutinador de propose a space that agglutinates all these a todos estos agentes.

>>>

Programa de escala industrial / Program at an industrial scale

Aduana transporte pesado / Aparcamiento selectivo / Muelles de carga / Muelles de descarga / Pesado y clasificación / Exposición y venta de verduras / Área de subasta / Almacén y lavado de envases / Manufacturación y envasado / Cámaras frigoríficas / Área de reciclaje / Reparación de maquinaria / Despachos de peritos.

Customs. Heavy vehicles/ Selective parking/Loading quays/ Unloading quays/Weighting and classification/ Exposition and selling of vegetables/ Auction area/Warehouse and washing of containers/Manufacturing and package/Fridge chambers/ Recycling area/Machine repairing/Technical architects' offices.

Programa de escala humana / Program at a human scale

Area administrativa y gestión / Zona de enfermería / Alojamiento temporal y hotel / Cafetería y restaurante / Área de descanso / Guardería / Área cultural, docente, educativa / Área de ocio...

Administration and Management area/ Nursing area/Temporary housing and hotel/Cafeteria and restaurant/Resting area/ Nursery/ Cultural, teaching, education area/ Leisure area.



Una ciudad de servicios / a services city

La propuesta es un equivalente a una ciudad de servicios, un espacio común, plural, flexible y mutable. Todos los agentes que entran en juego en la creación, cuidado y comercialización de las verduras en los invernaderos.

Se propone en paralelo una serie de usos simultáneos de escala humana, que forman un nuevo tejido urbano asociado a la actividad productiva, tales como un gran centro comercial especializado en lo necesario para las cosechas y los invernaderos, alojamiento para transportistas y hombres de negocios, áreas financieras y administrativas, zonas de relax, áreas de estudio, guardería para los niños de todas las mujeres que ya actualmente trabajan dobles jornadas en la agricultura y la investigación, y una oferta lúdica capaz de generar ingresos y autofinanciarse de forma paralela a la actividad industrial.

Un modelo experimental construido por la proliferación de células base / an experimental model built on the proliferation of base cells

La gran escala del proyecto requiere de un modelo experimental construido por la proliferación de células base. Vamos a utilizar como modelo de escala para la célula germen, la alhóndiga más moderna de El Poniente.

moderna de El Poniente. Responde al modelo de volúmenes cerrados, especializados y relacionados entre sí por un sistema viario que desaprovecha mucho suelo, nada barato por cierto, en esta zona.

Se propone un plano continuo para la industria, cubierto por un sistema constructivo independiente superpuesto. Dos sistemas espaciales independientes superpuestos que crecerán según diferentes estímulos exteriores: El sistema inferior de grandes espacios flexibles que alojen el flujo constante de mercancías. El sistema superior es fruto de la reinterpretación de las construcciones tautas de los "invernaderos tipo parral" de las "vine-like greenhouses." It mingles hibridándose con los sistemas de grandes luces en diente de sierra de las naves industriales.

"Explotación", "expansión social" + "sostenibilidad social" como elementos del proyecto / "exploitation", "social expansion" + "social sustainability as project elements

Tras estudiar las consecuencias de la ciudad industrial, se establece una nueva relación entre "explotación" y "expansión social" integrando el concepto de "sostenibilidad social" como elemento del proyecto. En un proyecto de esta escala debemos vigilar la eficacia para el peatón. La

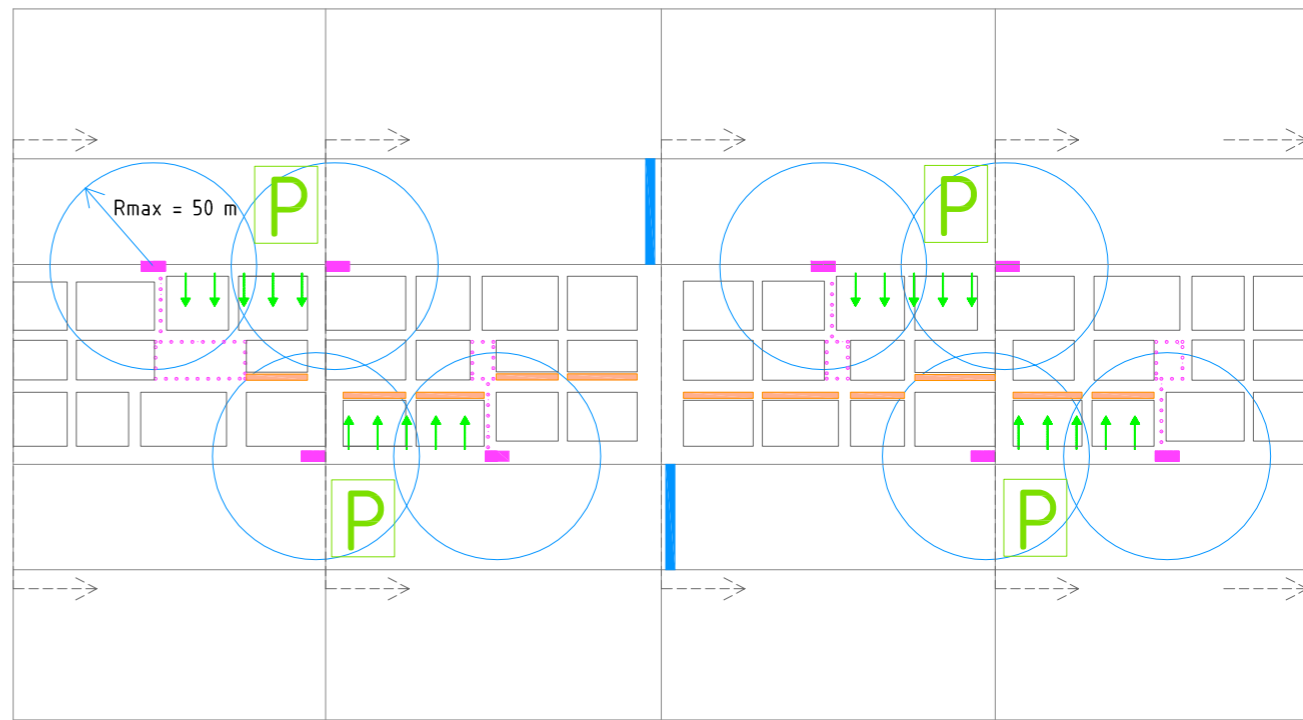
"superposición" como estrategia, frente a la "sectorización", arrastrada del urbanismo moderno, resulta más natural y eficiente para lograr la hibridación social que se persigue.

Cada función se desarrolla en su nivel, tejiendo una red horizontal de relaciones y flujos, de mercancías en el caso del nivel inferior y de personas en el caso del nivel superior.

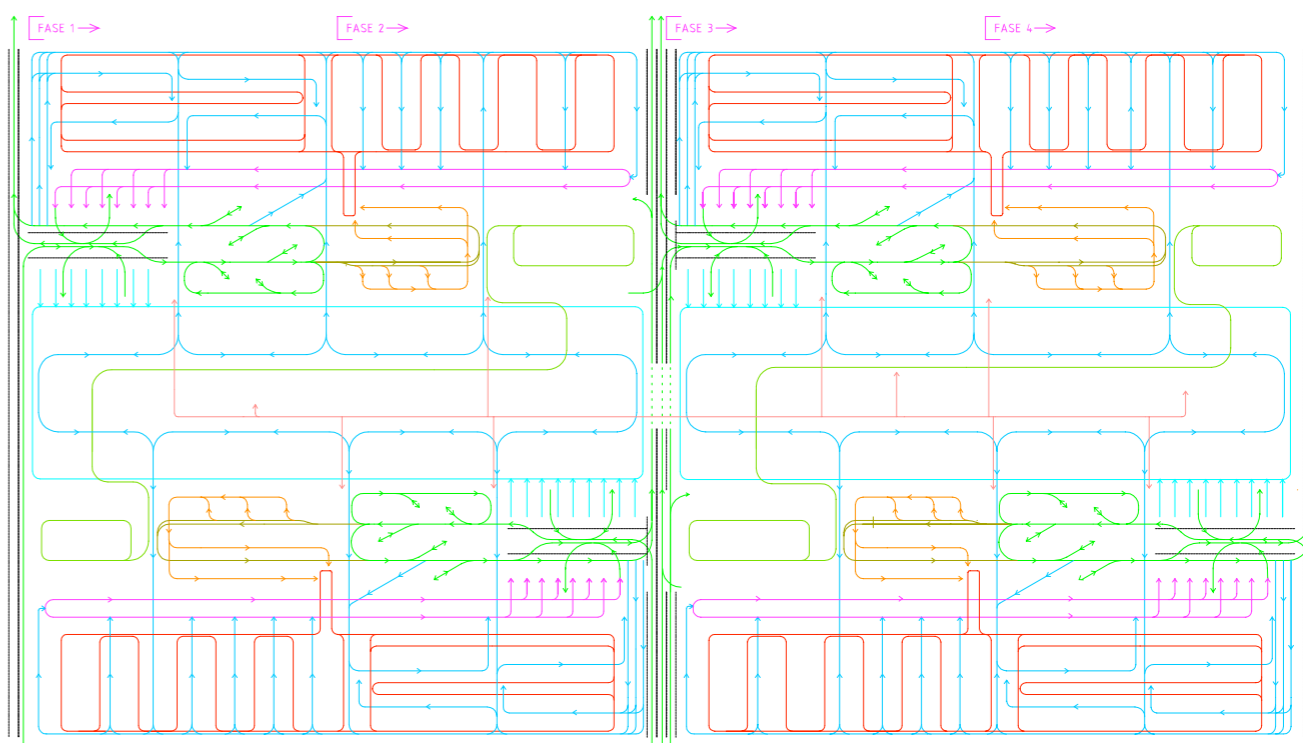
Un sistema de uniones verticales según sus propias leyes de eficacia conecta ambos niveles.

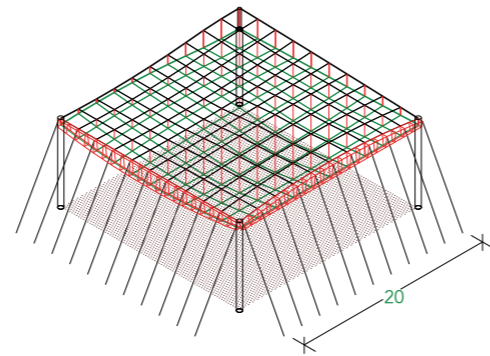
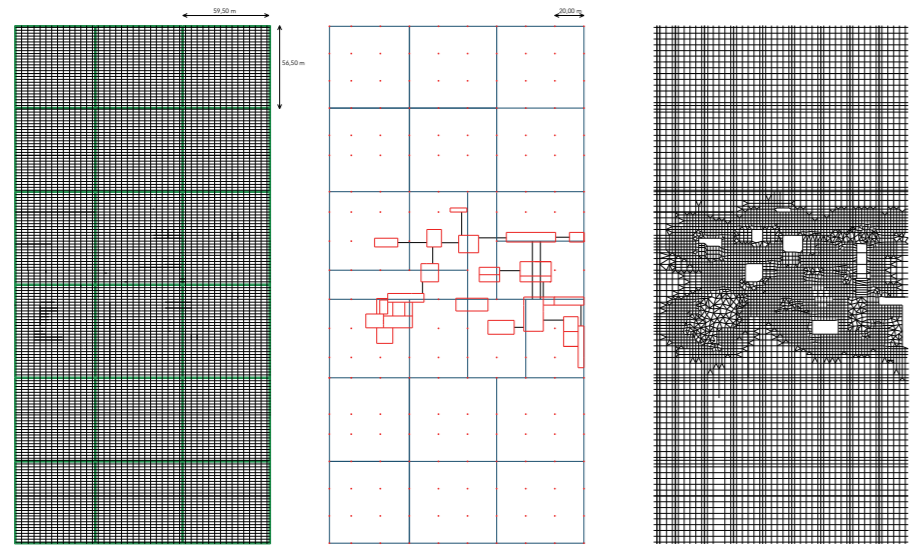
Una parcela donde es posible evaluar la relación con el entorno urbano / a place where it allows us to evaluate the relationship with the environment

En el proceso de investigación también se ha localizado una parcela con la que podemos evaluar la relación con el entorno y las facilidades de accesibilidad tanto por rodada como peatonal. Hemos encontrado en el ayuntamiento de El Ejido una franja vacía que acaba desembocando en el mar y que daría el perfil apropiado para un crecimiento flexible. Se encuentra en un borde de la autopista, a 15 minutos del aeropuerto y de la estación de trenes de Almería y muy cerca de una población grande con lo que la atracción de todos los sectores sociales estaría potencialmente garantizada.



- Núcleos de comunicación mínimos para la conexión del área industrial con los usos del nivel superior.
- ⋯ Plazas interiores relacionadas con los núcleos verticales, centros de gravedad de ambos niveles.
- ↓ ↓ ↓ Flujo peatonal proveniente de las áreas de aparcamiento hacia el área de exposición de verduras
- Cintas mecánicas transportadoras para peatones. Conexión rápida entre largas distancias. EJE RÁPIDO
- Rmax=50 m Distancia máxima eficaz de relación entre el nivel superior y el inferior
- Rampas de subida al aparcamiento del nivel superior para tráfico rodado (especializado comercial)





La parcela está rehundida entre cinco y siete metros del entorno, que sería la altura libre del nivel industrial. Desaparece la fachada y la cubierta se funde con el paisaje, convirtiéndose en una topografía semi-topografía que puede ser accesible a la que el peatón puede acceder de forma natural a nivel desde la cota del terreno existente. Desde dentro ésta cubierta se despliega, y un sistema de acero con plásticos, telas y vegetación crean áreas habitables con fachadas y cubiertas propias alojando diferentes usos.

The plot retreats in 6 to 7 ms from the environment. The facade and the roof fuse into the "fachada" and the roof fuse into the landscape, becoming a semi-accessible topography that can be accessed on accessible a la que el peatón puede acceder de forma natural a nivel desde la cota del terreno existente. Desde dentro ésta cubierta se despliega, y un sistema de acero con plásticos, telas y vegetación crean áreas habitables con fachadas y cubiertas propias alojando diferentes usos.

El tipo de actividad industrial que se va a desarrollar necesita espacios abiertos, flexibles.

The kind of industrial activity that is to be developed needs open, flexible spaces. The structural concepts as well as the materials and the construction techniques employed come from a local system we introduce necessary adjustments that will, in their turn, originate a soft technology.

We superpose an elevated system of square rings of a 60 meter side formed by spatial beams of variable edge and variable inclination which create closed rooms. To their perimeters is

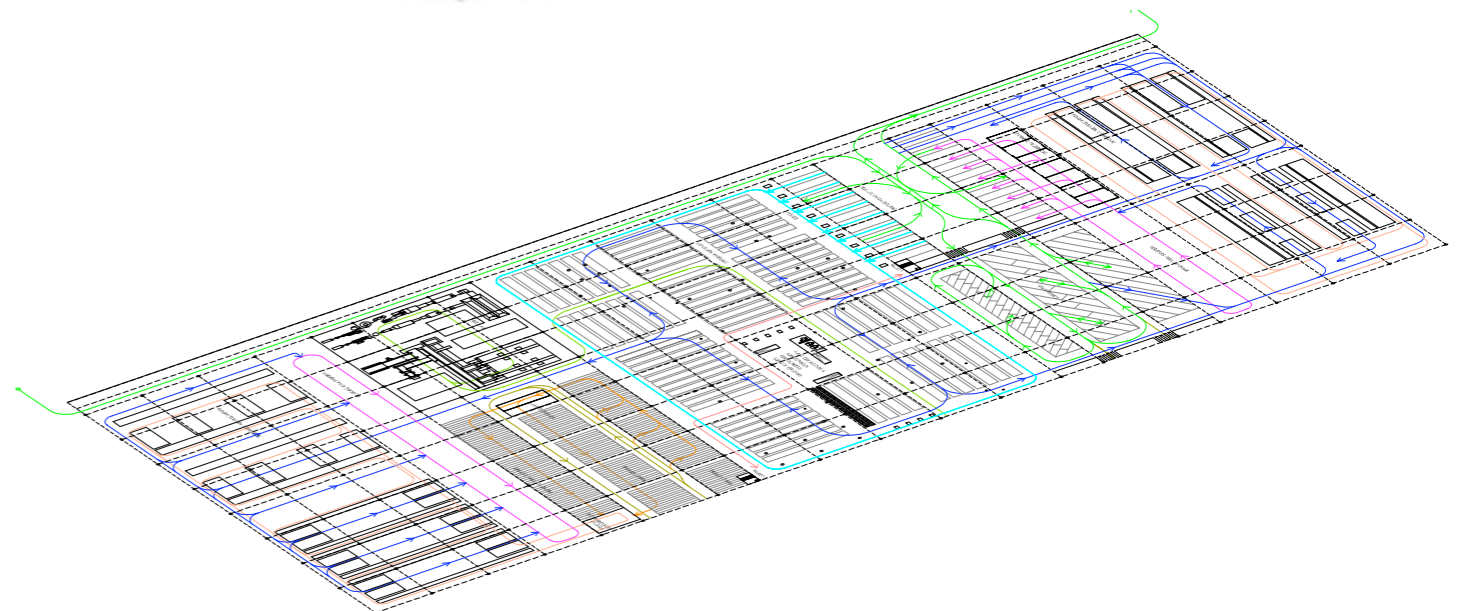
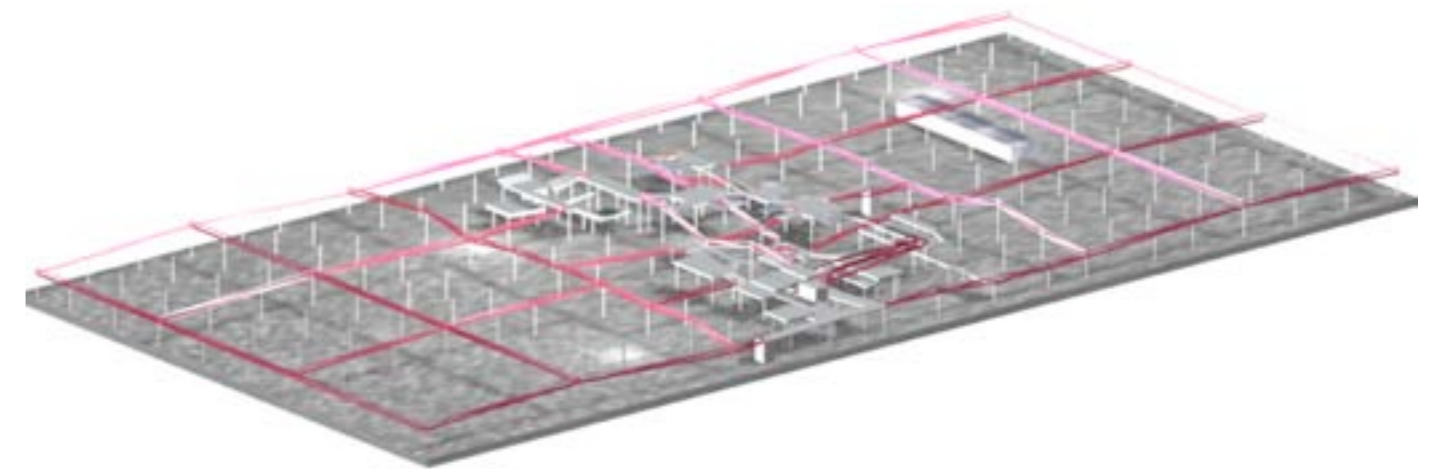
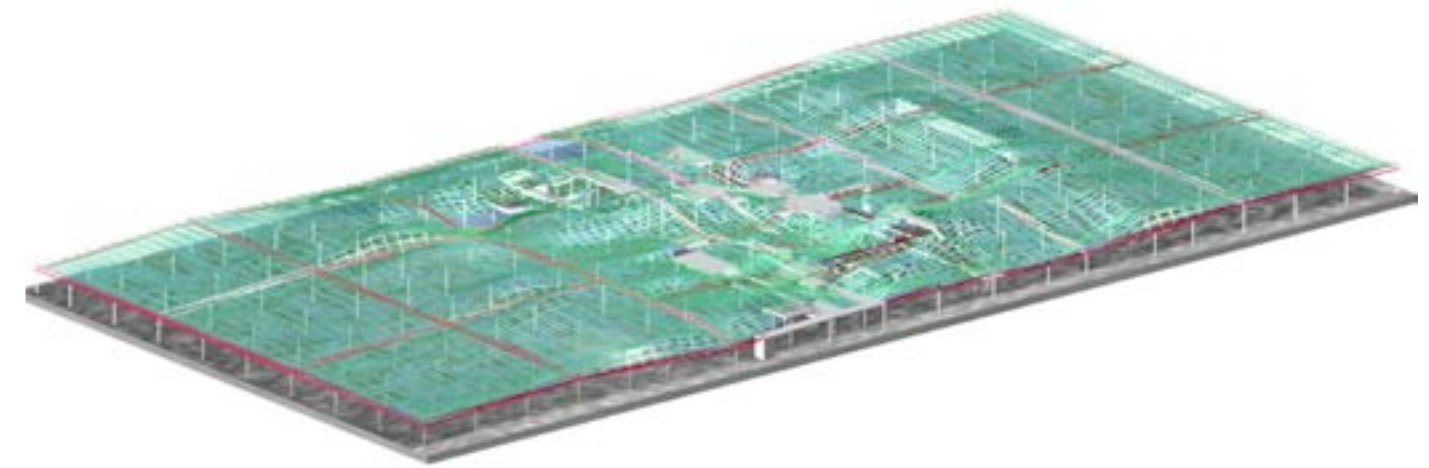
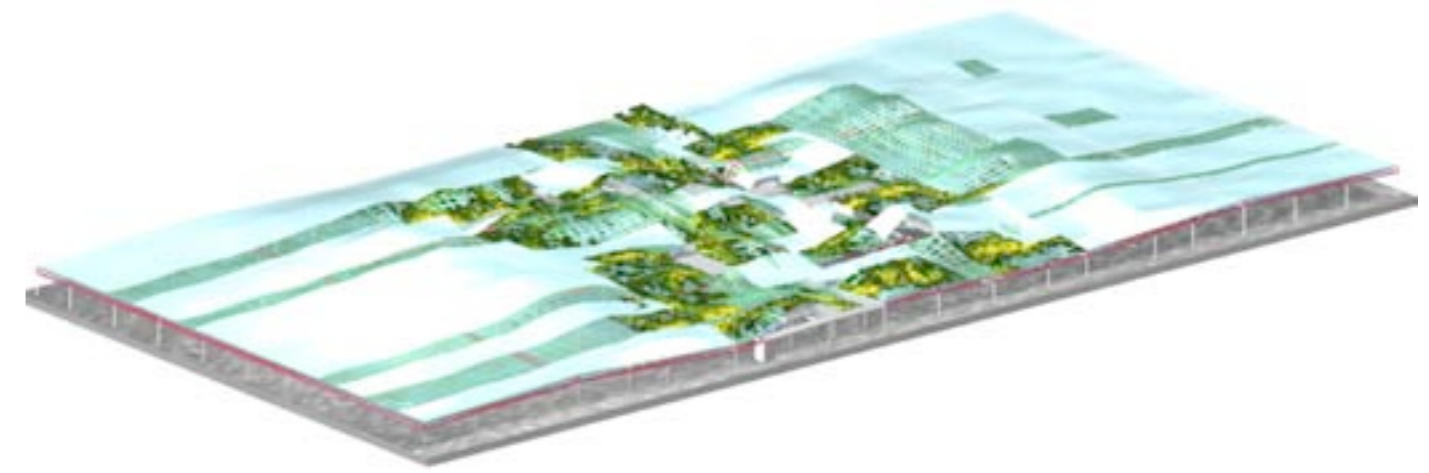
nación variable que crean unos recintos cerrados a cuyo perímetro se fija la malla sheet, whose thickness depends on the de cables de doble capa tensada, con espesor también variable para lograr una follow the moments graph--, and the conducción de los esfuerzos de tracción quantity of material used. The cables that traverse the pillars are mizar la cantidad de material empleado. acorde con la gráfica de momentos y opti- The cables that traverse the pillars are folded to strengthen the system. In Los cables que pasan por pilares se doblan this manner they achieve a hierarchy para reforzar el sistema, consiguiendo of structural elements and hasten a jerarquización sucesiva de elementos calculation tasks as well as efficiency una jerarquización sucesiva de elementos estructurales y facilitar las tareas de cál- in the solving of other problems. The cula y la eficacia en la resolución de proble- double family of cables follows a grid of mas posteriores. La doble familia de cables sigue una malla de 2 x 2 m.

En la zona central del proyecto aparecen unas discontinuidades en la malla regular discontinuities in the regular grid of de vigas, cables y pilares. Unas plataformas beams, cables and pillars. Two-way metal metálicas bidireccionales con sus propios platforms on their own pillars elevate pilares, se elevan a distintas alturas recat at different levels resetting the system locando el sistema de anillos y convirtiéndo- of rings and becoming spontaneous of rings and becoming spontaneous dose en arriostramiento espontáneo de la malla tensada.

The grid, broken at these points, adapts to the situation. In order not to interrupt the continuity needed for the nidad necesaria para el funcionamiento de correct functioning of the whole grid, it toda la membrana introduce una segunda introduces a second family of reinforcing

familia de cables de refuerzo que reacciona cables that react differently depending de forma diferente según el obstáculo on the obstacle. The possibilities are as siguiendo los siguientes casos: follows:

1. La familia inferior de cables se fija direc- 1. The inferior family of cables is fixed to tamente a las plataformas y la superior con- the platforms and the superior one runs tinúa por encima con una separación de la above it. Separation is bigger in the primera mayor que en el resto del sistema former than in the rest of the system para conseguir crear espacios habitables. achieve habitable spaces.
 2. Familia superior e inferior se fijan a la pla- 2. Superior and inferior families are fixed taforma creando espacios transitables al to the platform creating serviceable aire libre por dichas plataformas. spaces in the open air.
 3. En los casos en los que hay varias plata- 3. In the case of several platforms, one formas una encima de otra, la malla se fija above the other, the grid is fixed según el caso a las distintas alturas creando according to the different levels, creating elementos habitables más complejos. more complex habitable spaces.
- Toda esta zona central ha sufrido una para- The whole of this central area has suffered situación que la obliga, al igual que hacen las the effects of parasitism. This forces it, just arañas cuando reparan sus telas, a variar la like the spiders when they mend their webs, regularidad de la malla ortogonal de cables to substitute the regularity of the orthogonal por algo más resistente y eficaz, se triangu- grid of cables with something more resistant lan para acoplarse mejor a perímetros varia- and efficient. Triangulation is used to fit the bles y en algunos casos incluso se refuerzan variable perimeters and occasionally they are incluyendo más cableado que permite a strengthened with more cables. This allows estas distorsiones transmitir los esfuerzos. distortions to transmit the efforts. © FMG





-Acabados vegetales: una membrana de plantas trepadoras aptas para clima seco y soleado nace de un sistema colgado de macetas de poliuretano. La tecnología desarrollada en los invernaderos de riego por goteo informatizado permite el crecimiento casi sin sustrato que permite que estas "macetas" sean ligeras y de fácil manipulación.

-Acabados sintéticos: la industria del plástico en Almería permite utilizar este material fuera del contexto del invernadero, optimizando su funcionamiento. La cubierta consta de 2 membranas, una apoyada sobre la familia superior de cables y la otra colgada de la familia inferior de cables. La colocación no es continua, van apareciendo discontinuidades arriba y abajo, contrapeadas, que permiten una ventilación entre las dos membranas controlando el calentamiento debido al sol.

Los materiales superiores se encargan de matizar la agresividad de los rayos solares y son básicamente tres: vegetación, teflón y lámina de fibra de vidrio.

Los materiales de la membrana inferior podemos subdividirlos en dos tipos, para cubrir el área industrial y para los interiores de las zonas habitables.

El primero es el plástico común utilizado para invernaderos, muy barato, cuya función es crear ese colchón superior encargado de controlar la temperatura, ser aislante para los casos de lluvia y dejar pasar el mayor porcentaje de luz posible que previamente ya han controlado las membranas superiores.

El segundo es una membrana compuesta por cinco láminas con una alta resistencia al fuego, no inflamable, exigencia de la Normativa para cualquier espacio habitable. Esta membrana se compone de una lámina de polietileno, papel no inflamable, tela de fibra de vidrio, papel no inflamable y otra lámina de polietileno.

Vegetable finishes: a membrane of climbing plants fruitful under sunny and dry weather is born from a system of hanged polyurethane flowerpots. The computerized technology of drip irrigation developed in the greenhouses allows growth with little soil. Flowerpots are light and easy to manipulate.

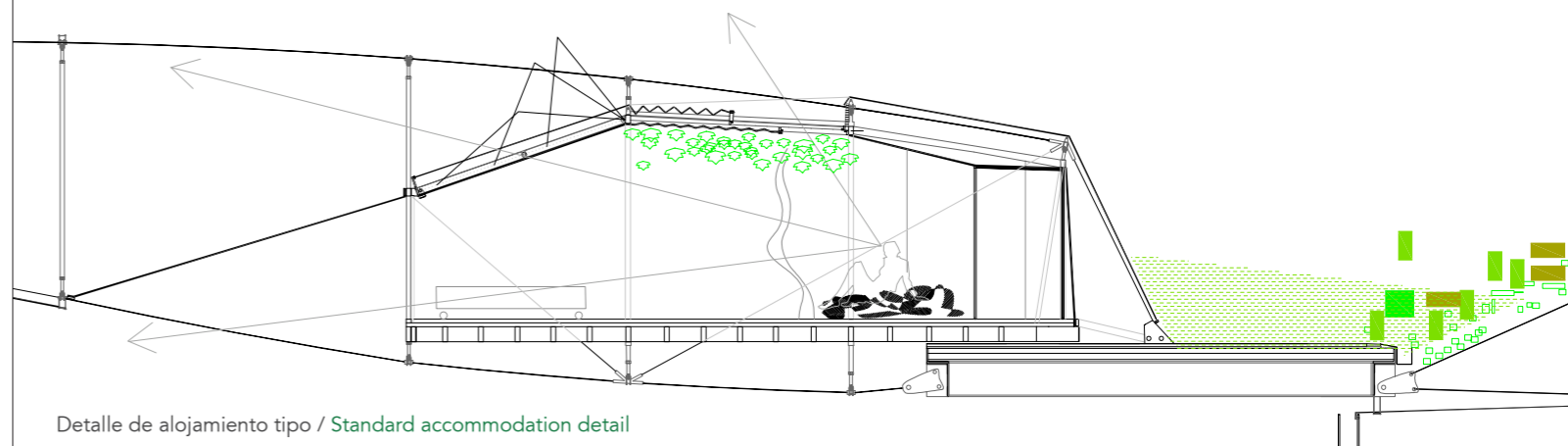
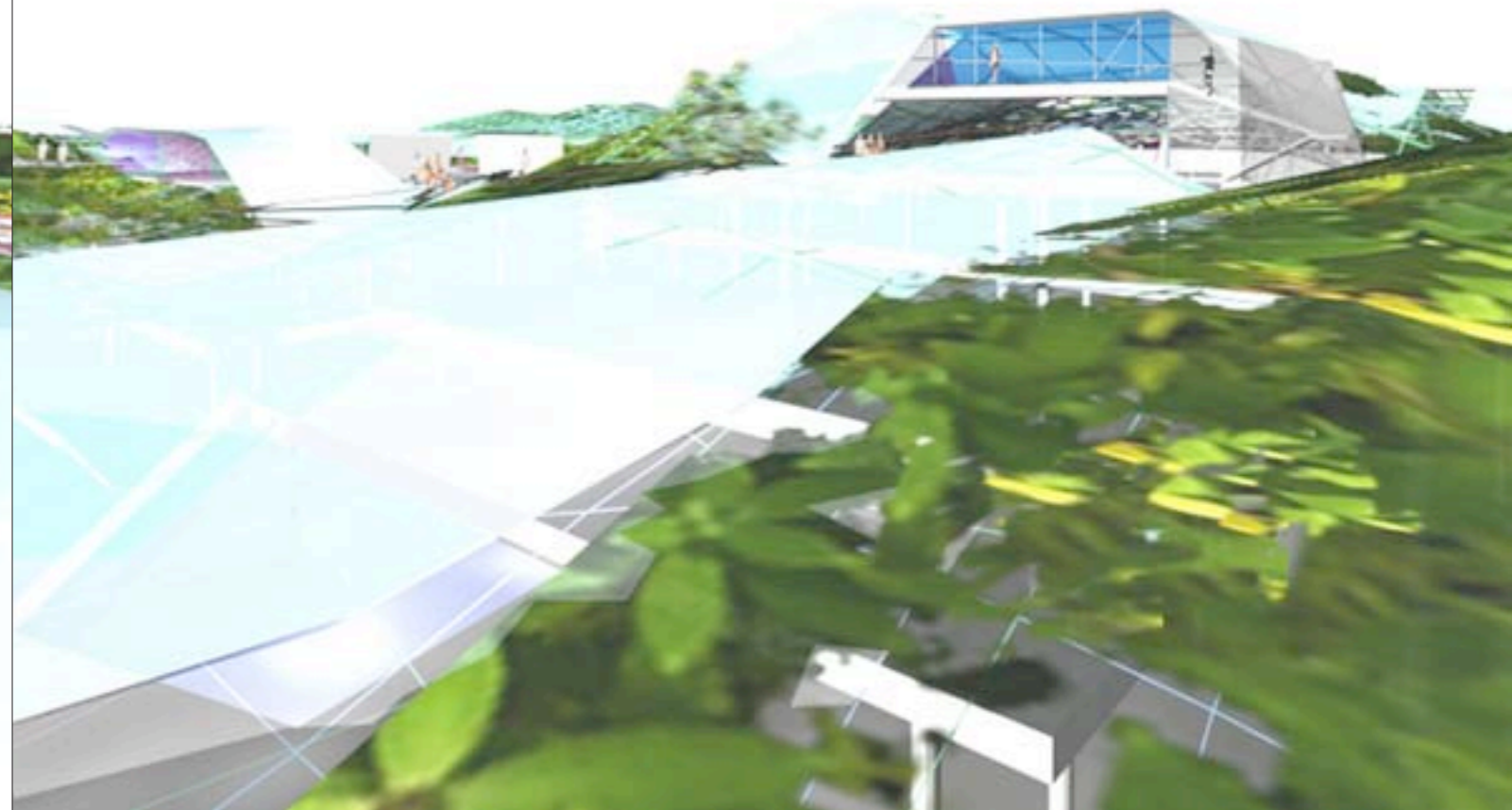
Synthetic finishes: The plastic industry in Almería allows the use of this material outside the greenhouse context, ameliorating its development. The roof consists of two membranes, one leaning on the superior family of cables and the other hanged from the inferior family of cables. Setting is not continuous. The discontinuities appear above and below. They allow ventilation between the two membranes, controlling sun heating.

The superior materials are in charge of lessening the aggressiveness of sun rays. Basically they are three: Vegetation, Teflon, and glass fiber sheet.

The materials of the inferior membrane can be subdivided into two types, to cover the industrial area and for the interior of the habitable zones.

The first is the common plastic used in the greenhouses. It is cheap. Its function is to create that superior mattress in charge of controlling temperature, of insulating in case of rain, and letting in the maximum light, already controlled by the superior membranes.

The second is a membrane consisting in five sheets highly resistant to fire, non flammable, as requested by the regulations. This membrane is composed of a polyethylene sheet, non flammable paper, glass fiber cloth, non flammable paper, and another polyethylene sheet.



Detalle de alojamiento tipo / Standard accommodation detail

