



Fundación Centauri

Resumen: Proyecto ME's

FUNDACIÓN CENTAURI

Av/ Ingeniero Rivera, s/n
34.440 - Frómista (PALENCIA)
C.I.F.: G-34.247.486

www.fundacioncentauri.org

OBJETIVO

El objetivo del proyecto, es por tanto: *Diseñar un recinto modular, estandarizado, con prestaciones habitacionales y redes de suministros comunes, que este automatizado y que nos permita, en función de la colocación de ciertos elementos mobiliarios, dotar al mismo de una funcionalidad diferente.*

Las funcionalidades que pretendemos conseguir con este sistema son:

- Almacenaje: Líquidos, gráneles, refrigerados, congelados, piezas, etc.
- Alimentos: Producción intensiva de hortícolas, algas, hongos, avicultura, cunicultura, porcino, lanar, piscicultura, etc.
- Fabricación: Industria agroalimentaria, máquina herramienta, tejidos, etc.
- Vivienda: Familiar, ocio, deporte, protección civil, etc.
- Administrativo: Hospital, oficinas, escuela, cultura, etc.

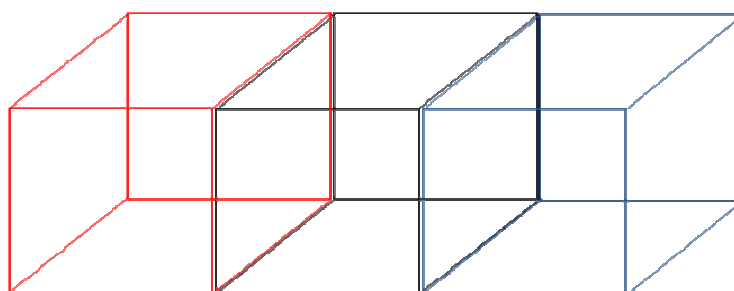
Las prestaciones habitacionales que se proponen, se modulan en función de la especialidad a que se refiera el ME's y hace referencia al control de todos los posibles circuitos que se puedan instalar, entre ellos destacamos: Control del circuito de iluminación, ambiental, de incendios, de seguridad, de sonido, respiratorio, nutricional, salobre, de limpieza, red eléctrica, red de agua, red de control, etc.

Entre las redes de suministros que debemos estudiar y dimensionar, están: Red eléctrica, de agua, atmosférica, residual, de datos, de comunicaciones, etc.

Los elementos diferenciadores se establecen en los siguientes grupos: Tipo de recubrimiento, mobiliario, maquinaria, modo de control, brazo robotizado, etc.

DESCRIPCION

El modulo que proponemos va a estar formado por la unión de varias **unidades básicas**, estas unidades son cubos de unas dimensiones determinadas, de tal forma que uniendo varios de estos cubos podemos obtener ME's (**Módulos Estandarizados**) de diferentes tamaños, en función de la utilidad a la que se destinen.





Los ME's deben tener una gran versatilidad, de tal forma que puedan ser utilizados tanto para la producción de alimentos, vegetales o animales, como para la fabricación o transformación de cualquier producto; como para vivienda, centro de ocio, hospital, laboratorio, escuela, etc.

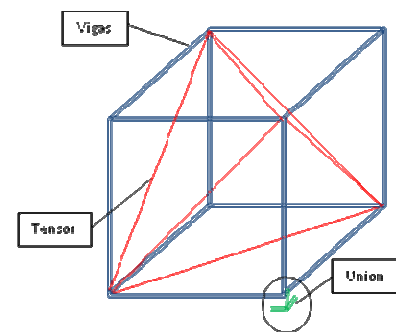
Especificaciones del ME's.

Pretendemos dotar a este sistema de un conjunto de características singulares que impriman un sello especial y una marca de identidad a este diseño.

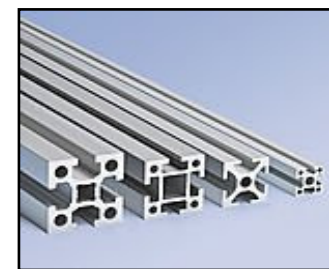
- Dimensiones.
- Durabilidad.
- Diversidad.
- Estanqueidad.
- Aislamiento.
- Multiuso.
- Conectividad.
- Materiales.

Estructura del ME's.

En el diseño de la unidad básica, el cálculo de estructuras es una pieza fundamental, ya que además de ser la responsable de la mayoría de las prestaciones con las que queremos dotar al ME's, trataremos de incrementar la fortaleza de la estructura de apilamiento de varios ME's.



Dentro del capítulo de la estructura, tendremos que realizar todos los cálculos estructurales, para ello será necesario, diseñar el perfil de la viga, para que tenga la máxima resistencia para el menor peso, o menor coste y máximas prestaciones, se tendrá en cuenta además la colocación de canalizaciones para los suministros y control del ME's; se analizará cuando es necesario colocar los tensores, se estudiarán las piezas denominadas uniones, etc.



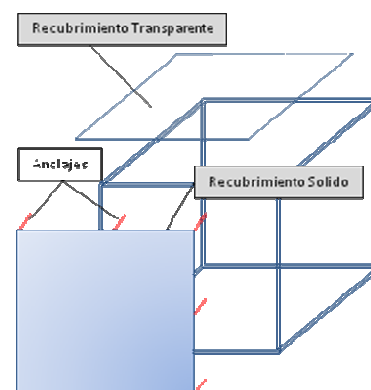
Materiales de los ME's.

Se estudiará los materiales de los que están compuestos los elementos estructurales, en función de la utilidad final del Módulo básico, es decir, que si el ME's se destina para la producción de tomate en una zona calurosa de la Tierra, o para colocar a orilla del mar, o para colocarlo en un subterráneo en la Tierra, en la elección de los materiales también influirá el coste final que queramos asignar al ME's.

Recubrimiento del ME's.

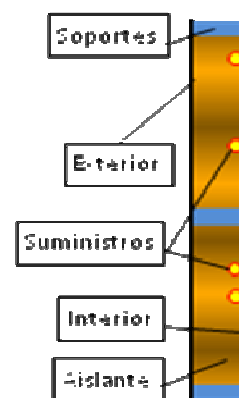
Vamos a estudiar los materiales y sus funcionalidades de cómo debe estar recubierto el ME's, tanto en lo que concierne al suelo, techo como a las paredes.

El recubrimiento así concebido es otro de los elementos singulares del diseño propuesto, sus ventajas vienen de la idea de que sus medidas y tipo de anclaje a la estructura estén normalizadas, de tal forma que, cualquier diseñador o fabricante, añadirá nuevos recubrimientos con prestaciones adaptadas a nuevas necesidades.



El diseño del recubrimiento, puede ser complejo, tipo Sándwich y que cumpla varias funciones:

- Capa exterior, diseñada si fuese necesario para aguantar condiciones de ambiente extremas.
- Capa de aislante, puede existir o no.
- Capa conducciones, para la colocación de los suministros, sensores, cableados, etc.
- Capa soportes, necesaria para fijar los suministros o para reforzar la estructura del propio recubrimiento.
- Capa interna, que se diseñara en función de las necesidades finales y que podrá ser una capa desmontable para acceder a los suministros y cableados.



Suministros del ME's.

El objetivo de este punto es analizar qué tipo de suministros son posibles, contemplando todas las posibles utilidades del ME's y considerando cada suministro, analizaremos tipo de enlace, tipo de canalización interna, tipo de conexión interna, caudales, etc.

Entre las entradas tenemos:

- Agua: Potable, No potable:
- Electricidad:
- Gases: Aire, CO2, O2, Metano.
- Líneas de comunicación y datos.
- Materias primas:

Entre las salidas tenemos:

- Agua residual:
- Restos de gases:
- Residuos sólidos:

Circuitos de Control del ME's.



Una de las mayores prestaciones de este esquema de módulos, es la posibilidad de establecer un modelo de control y monitorización TOTAL; Si sabemos que para producir una lechuga, la temperatura ideal es 20 °C deberé tener un sistema de control que mantenga el interior a esa temperatura, y que básicamente constara de unos sensores de temperatura estratégicamente colocados, de un sistema de bomba de calor que aporte frío/calor al interior y de un sistema mezclador de aire y lógicamente una unidad de control que regule todo. Pero ese sistema puede ser el mismo que implantemos en un ME's que se dedique a vivienda humana, o a la cría de conejos.

Entre los circuitos de control que debemos estudiar, están:

- Iluminación:
- Ambiental:
- Sonido:
- Incendios:
- Salubre:
- Nutricional:
- Seguridad:
- Respiratorio:
- Residuales:
- Limpieza:
- Red Electrica:
- Red Agua:

Todo sistema de control está basado en la conjunción de cuatro componentes básicos a saber: (Los sensores, Los actuadores, El equipamiento, y la Unidad Central de Control).

Funcionalidad del ME's:

En este apartado debemos contemplar los elementos que se colocaran en el interior del ME's, y lógicamente este es el concepto que diferencia un ME's de otro:

Tipo de recubrimiento: la funcionalidad que nos da el recubrimiento está en virtud de la aplicación a la que se destine, de si el ME's está en el exterior o tiene otros ME's a su alrededor, o debe cumplir alguna misión concreta (puerta, ventana, etc.).

Mobiliario: En este punto, consideramos todos los elementos mobiliarios que debemos incorporar en el ME's para desarrollar su utilidad, como pueden ser: pasarelas, sinfines, mesas, armarios, tuberías, cintas, doble suelo, doble techo, etc.

Maquinaria: Se considerara toda la maquinaria o equipamiento propio de la actividad del ME's a desarrollar, sin incluir el equipamiento genérico del ME's como elementos de calefacción, refrigeración, renovación de aire, etc.

Modo de control: Nos referimos al grado de control y automatización que ejercemos sobre el ME's. Desde incorporar elementos de visión artificial para controlar el 100% de la actividad del ME's, hasta incluir simplemente un control de temperatura ambiente.

Brazo robotizado: Dotar al ME's de un brazo robot, que no es más que una estructura mecánica que consiste de barras unidas mediante distintos tipos de articulaciones que permiten el desplazamiento de las mismas



Servicios del ME's:

En este epígrafe estudiamos los servicios que serán necesarios atender para el correcto funcionamiento del ME's.

- Mantenimiento:
- Operatividad:
- Análisis energético:
- Análisis de costes:

UTILIDADES

Dentro del enorme elenco de utilidades que podemos dar a un sistema de estas características, queremos destacar:

- Granja Avícola: ME's especializados en sus facetas de producción de carne, puesta o reproducción, de la manera mejor posible, con control y recuperación de residuos, análisis detallado de la alimentación, calculo de todo tipo de costes, brazo automatizado de manipulación.
- Graja otros animales: con el mismo concepto se desarrollan granjas de Cunicultura, ovinas, porcino, piscicultura, avicultura, etc.
- Producción de hortícolas: Diseñar modelos específicos de producción intensiva de hortícolas, en función de las características agrónomicos del cultivo, a través de sistemas aeronicos, con control de nutrientes, iluminación, Co2, control de lixiviados, enfermedades, etc.
- Con el mismo esquema anterior se destina a la producción de Algas, de Hongos, etc.
- Protección Civil: diseñar viviendas y hospitales de campaña para tener almacenados y poder montar en unas solas horas en zonas de catástrofes, diseñar una vivienda sencilla con cocina, sanitarios químicos, energía Fotovoltaica y de reducidas dimensiones totalmente montada que se pueda trasladar por camión o helicóptero a una zona devastada, además si conseguimos que otros servicios de protección civil de otros países utilicen este sistema, en caso de catástrofe internacional, en pocas horas varios países podrían montar una nueva ciudad.
- Viviendas, oficinas para uso periódico, colocar en una zona que demanda un uso parcial del año una infraestructura completa.
- Urbanización, construida con este sistema, sería muy económica y con altas prestaciones, como ejemplo de aplicación se puede proponer un sistema modular de estas características para resolver el problema de las Chavolas en el Brasil Olímpico del 2.016.



- Procesos industriales, diseño y construcción de mini fábricas de casi cualquier cosa que nos podamos imaginar, serán sistemas cerrados, muy económicos y totalmente automatizados.

CONCLUSIONES

De la realización de este proyecto, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- Del buen diseño realizado, conseguiremos definir un recinto habitacional con múltiples funcionalidades, modular y estandarizado (ME's), que pueda ser adoptado internacionalmente.
- Realizamos un completo diseño, cálculo y proyecto de todos los suministros, equipamientos, medidas y prestaciones, obteniendo un sistema parametrizado, fácilmente adaptable a las nuevas necesidades planteadas en cada momento y para cada aplicación.
- De sus especificaciones, durabilidad, adaptabilidad, estandarización, mínimo número de piezas, conectividad, preinstalación de suministros y equipamientos, podemos obtener un sistema con unos costes de fabricación mínimos y sin competencia.
- Facilidad de mantenimiento y operatividad, y adaptado a cada necesidad.
- Gracias a la concepción de los ME's, podemos parametrizar, controlar y optimizar TOTALMENTE la producción de aquellos alimentos que vayamos implantando bajo este sistema.
- Podemos obtener un nuevo modelo de módulo arquitectónico para vivienda inteligente, produciendo realmente la vivienda en una fábrica, con notables ventajas frente a los actuales sistemas prefabricados.
- Podemos iniciar una nueva industria regional, basada en la fabricación de los diferentes elementos que componen los ME's. Así como la construcción de los diferentes módulos de ME's que diseñemos, y por último estimularemos la implantación de pequeños negocios basados en este módulo.
- Liberaremos las patentes de los diseños básicos, con el objetivo que se convierta en un verdadero estándar y otros actores contribuyan a su posterior desarrollo e implantación.
- Sistema sostenible, ya que el objetivo de diseño, es conseguir producir el máximo de producción con el mínimo de recursos, además por su propia concepción tenemos un control total de las entradas / salidas de elementos y materias primas.