

**Alumna: Carolina del Rocío Ramírez Hernández
Maestro: Arq. Pedro Alberto García López**

Análisis de los materiales

Fecha de entrega: 01/08/2020

Trabajo: Organizador PNI

Simbología

Positivo

Negativo

Interesante

Nuevas Tecnologías de Construcción:

- 1. Tecnologías vestibles y ponibles**
- 2. Realidad aumentada en la fase de diseño**
- 3. Asfalto verde y eco sostenible**
4. Drones y escáneres láser para los levantamientos
5. Hormigón autorreparable
6. Robótica y automatización de las edificaciones
7. Plataformas BIM
8. Aluminio transparente
9. Nuevas figuras profesionales especializadas
10. Impresoras 3D para la industria de la construcción

Tecnologías vestibles y ponibles:

Dispositivos electrónicos y tecnológicos ricos de innovación y de energía.

- Mas Pequeños
- Discretos
- Mas Inteligentes
- Ligeros
- Inalámbricos

- Bateria limitada
- Precio elevado
- Dependencia a la conectividad
- Los comandos de voz o movimiento no son de presion perfecta
- Considerados distractores

- Son utiles para rastrear
- Monitorean presencia y los caminos de los usuarios
- Resistentes al clima
- Resistentes a los golpes
- Resistente a los rayones



Realidad aumentada en la fase de diseño:

Enriquece nuestra percepción sensorial gracias a varios niveles de información, generalmente elaborados y transmitidos electrónicamente.

- Representar obras o edificios de forma atractiva y comprensible
- Tomar medidas totalmente exactas y fiables
- Simular procesos que de otra manera no serían posibles
- Interactuar con objetos y mostrar las reacciones según los distintos tipos de materiales.
- Optimizar tareas y, con ello, reducir costes de tiempo y dinero

- Escasa implantación a nivel general
- Compleja de desarrollar y se necesita personal
- Necesitar de un período de aprendizaje para su uso correcto
- Costo elevado
- Mantenimiento

- Fue aplicada inicialmente en el marketing y en la publicidad
- La información que incrementa la realidad percibida puede ser agregada en el monitor de un computador o dispositivo móvil
- Es posible encuadrar un objeto con el celular y obtener inmediatamente varia información sobre ese objeto,
- Este se puede adaptar a distintas apps para su uso en diversas áreas.



Asfalto verde y sostenible:

Al agregar colillas de cigarrillo al asfalto puede mejorar la calidad de las carreteras y contener metales pesados de manera más segura

- Es durable
- Reduce el desperdicio de basura
- El asfalto es fácil de construir y mantener
- El asfalto es costo-eficiente
- El asfalto es seguro

-No se encontraron al investigar

- Esta práctica se ha extendido en los últimos años al uso del plástico reciclado, botellas, vajillas desechables etc
- Es posible reducir las temperaturas de fabricación y puesta en obra de las mezclas asfálticas hasta unos 30 °C
- Es útil para hacer frente a las tensiones de grandes cargas de tráfico en los puentes, gracias a su flexibilidad.
- El asfalto es uno de los productos de construcción que más se recicla en Europa



Nuevos Sistemas Constructivos:

La evolución de sector constructor se torna hacia la sustentabilidad, a través del desarrollo de nuevos sistemas constructivos

- MORTEROS ANTIHUMEDAD
- STEEL FRAMING (MARCO DE ACERO)
- ENCOFRADOS PARA COLUMNAS Y FLEXIBLES
- MAGPANEL

Morteros anti humedad

mortero hecho a base de cemento modificado de elevada resistencia, áridos: arenas de sílice y calcáreas, humo de sílice, sales activas y aditivos hidrófugos

- Sin retracción
- Resiste el agrietamiento
- Gran capacidad de retención de sales
- Flexible
- Textura similar a la de la piedra natural

- No solucionan la humedad de raíz
- Complicado aplicar la cantidad de producto apropiada y de la manera exacta
- Tarda un tiempo en secarse y asentarse.
- Puede hacer que, durante el proceso de evaporación, la humedad afecte a otros elementos cercanos a la zona inicialmente dañada.

- Esta diseñado para crear juntas transpirables que evacuan la humedad de los muros en forma de vapor
- Se puede emplear para revestir y sanar paredes dañadas
- Mejorar el aislamiento y la eficiencia energética
- Cuenta con bajo contenido en cromatos ($\text{Cr (VI)} < 2\text{ppm}$) Sin cloruros ni componentes de acción corrosiva sobre el acero.
- Algunos tipos de humedades requieren de otros morteros, capaces de soportar las presiones y contrapresiones ejercidas por el agua.



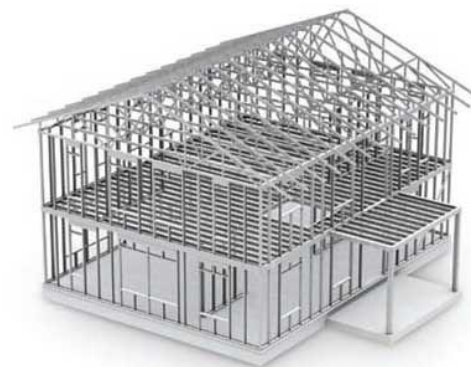
STEEL FRAMING (MARCO DE ACERO)

Se compone de un esqueleto estructural de acero formado por diversos elementos individuales unidos entre si,

- Construcción a menor costo por metro cuadrado
- La obra se ejecuta en 30% del tiempo estimado
- No requiere maquina pesada
- Se puede combinar con otro tipo de sistema constructivo.
- El acero galvanizado lo hace perdurable

- Mayor gasto en energía para calefaccionar
 - El puente termico
 - la alineación de la estructura
- El sistema tiene menor aislación frente a vibraciones y ruidos
- Limitante en la cantidad de niveles
- Necesidad de mano de obra especializada

- No existen restricciones respecto de las características arquitectónicas ni de la situación geográfica de la obra
- Se realiza sobre fundaciones tradicionales, con la ventaja de que las cargas por peso propio introducidas por la construcción son mucho menores
- Tanto los interiores como los exteriores son resueltos mediante la superposicion de distintos tipos de capas sujetas a la estructura metálica
- El sistema admite una gran diversidad, incluyendo placas cementicias, revoques elastoplásticos, entablonados e inclusive terminaciones tradicionales como ladrillo o piedra.



ENCOFRADOS PARA COLUMNAS Y FLEXIBLES

Innovador sistema constructivo muy útil en obras de gran volumen.

- Rápidos de montar y desmontar
- Reducen los tiempos de trabajo
 - Capacidad de reutilización múltiple.
- Resistentes y flexibles.
- Gran ahorro de costos

-No se encontraron al investigar

- Se adapta muy bien a toda tipología estructural y a otros sistemas de encofrado.
- Mantienen una condición adecuada para almacenarse al aire libre, sin degradación ambiental
 - No absorben agua durante el proceso de fraguado
 - No requiere enlucido
- Los encofrados flexibles tienen la capacidad de fundir formas rectas y curvas, con efecto de “memoria”



MAGPANEL

Está basado en paneles inter-conectables

- Rápido armado
- Ahorro en la economía frente a otros métodos tradicionales
- Adaptabilidad a cualquier tipo de diseño arquitectónico
 - Durabilidad
- Dismunución de los tiempos de construcción

-

- Paneles ligeros e interconectables para la fabricación de tabiques y muros
 - Los paneles están provistos de muescas y conexiones
- Estructuras construidas con este sistema tienen una garantía de resistencia estructural de 35 añoses metálicas ensamblables para realizar las uniones
- Fue reconocido con el Premio de la Unión Europea a la Mejor Tecnología de Construcción Sustentable
 - Tecnología fabricada de una empresa Mexicana



Sistemas Industrializados:

- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS OUTINORD
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS 3D PANEL
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS SPEEDCO
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS SERVIVIENDA
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CON-TECH
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CASA KIT
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CORPACERO
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS ETERNIT
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS PLYCEM
- SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS MAMPOSTERIA
REFORZADA

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS

- Disminución de plazos de producción
- Reducción de incidencia de mano de obra
 - Mayor control de producción
 - Mayor economía
 - Que sea económicamente competitivo

- No se encontraron al investigar.

- Aquellos fabricado por medios mecánicos
- Procedimientos repetitivos de forma sistemática
- Su objetivo es aumentar rendimiento y disminuir recursos.
- Industrialización significa más operaciones en planta que en obra



SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS OUTINORDT

- Aislamiento acústico y térmico aceptable
- Fachadas sin limitaciones
- Resistente contra sismos
- buen acabado

- No ofrece flexibilidad arquitectónica
- No permite modificaciones futuras de la construcción
- Alto costo

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS 3D PANEL

- Puede combinarse con otros sistemas constructivos.
- Permite el empleo de mano de obra no calificada

- No permite construcciones de altura

- Emplea formaletas, concreto y acero de refuerzo
 - Permite construcciones de varios pisos
- El empleo de formaletas metálicas que permiten una rotación diaria.
- Confiere una apreciable celeridad de ejecución con muy poco desperdicio de materiales.
- El sistema está certificado frente a la NSR-98.

- Implica la adición de marcos de puertas y ventanas en la obra
- El panel se coloca en su posición final y se le aplica concreto por ambos lados.
 - Los muros de carga suministrados por los paneles.
- El sistema está certificado frente a los requisitos de la NSR-98.

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS SPEEDCO

- Buen aislamiento térmico y acústico
- Contrucción rapida

- No permite construcciones en altura.
- El sistema requiere una estructura metálica para edificaciones de dos pisos

- Es un método industrializado de obra seca a partir de paneles de poliuretano expandido y fibro cemento.
- Emplea paneles, perfilería en aluminio, y cubierta liviana en fibro cemento.
- La estructura está compuesta por perfiles de aluminio.
- Tiene en trámite la certificación frente a la NSR-98.

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS SERVIMENDA

- Gran rapidez en la construcción
- Facilita el proceso de ampliación de la vivienda inicial.

- En su concepción básica no admite construcciones en altura.
- Es relativamente bajo en aislamiento acústico
- Requiere de ensamblaje de muros

- Módulos prefabricados en concreto de poco espesor, perfiles y zunchos.
- Requiere el ensamblaje de los muros dentro de perfiles de lámina galvanizada con una cubierta liviana
- Esta tecnología está certificada con la NSR-98
- Emplea elementos prefabricados a escala industrial

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CON-TECH

- Bajos desperdicios de material
- Buen comportamiento frente a la acción de sismos intensos
- Aislamiento acústico y térmico aceptable
- Formaletería flexible

- Costo elevado
- No puede modificarse interviniendo los muros.

- Es un sistema constructivo desarrollado en Estados Unidos de amplio uso en el contexto internacional.
- Emplea formaleta, concreto y acero de refuerzo.
- Para la construcción se funden muros de concreto „in situ” empleando formaletas de aluminio que permiten obtener un buen terminado con un notable rendimiento de construcción.
- El sistema está certificado frente a la NSR-98-

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CASAKIT

- El sistema está certificado frente a la NSR-98.
- El sistema permite una ejecución rápida y limpia

- no se encontro

- Conduce a un procedimiento de construcción híbrido que conjuga componentes artesanales con sistemas prefabricados „in situ”.
- Emplea estructura metálica, concreto, acero de refuerzo, ladrillo o bloque, Metaldeck, instalaciones, paneles de metal-poliuretano, pisos, enchapes y grifería.

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS CORPACERO

- El sistema no requiere mano de obra especializada
- Admite muros divisorios
- Fachadas en materiales tradicionales

- No se encontro

- Emplea perlines estructurales, placa en concreto con lámina colaborante, cubierta metálica y cerramiento en ladrillo o en paneles.
- Las construcciones se conforman con columnas y vigas en láminas metálicas y placas de concreto reforzadas con lámina metálica.
- La edificación finaliza con una cubierta metálica.
- El sistema está certificado frente a la NSR-98.

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS ETERNIT

- Construcciones mas rapidas y livianas
- La durabilidad de acabados

- Viviendas de dos pisos requieren una estructura metálica que tiene incidencias en la celeridad de la construcción y en su costo.
- El aislamiento térmico y acústico requiere una doble lámina.

- Muros estructurales de fibro cemento. Emplea láminas y cintas, perfilería metálica, teja del mismo material y anclajes, pegantes y selladores.
- Para dos o más pisos se requiere una estructura de perfiles metálicos.
- En tramitando la certificación frente a los requisitos de la normativa NSR-98.
- El sistema permite el empleo de diferentes tipos de acabado.

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS PLYCEMS

- Ofrece cierta flexibilidad arquitectónica.

- El sistema no permite construcciones en altura.

- Está conformado por elementos modulares de fibro cemento.
- Emplea láminas, perfiles y elementos de fijación.
- El Plycem 1000 emplea únicamente láminas mientras que el Plycem 2000 emplea láminas separadas por perfiles metálicos.
- En trámite la certificación frente a la NSR-98

SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS MAMPOSTERIA REFORZADA

- Reducción en los desperdicios de los materiales empleados.
- Es apta para construcciones en altura hasta unos seis pisos.
- Conformar un sistema con un buen aislamiento relativo

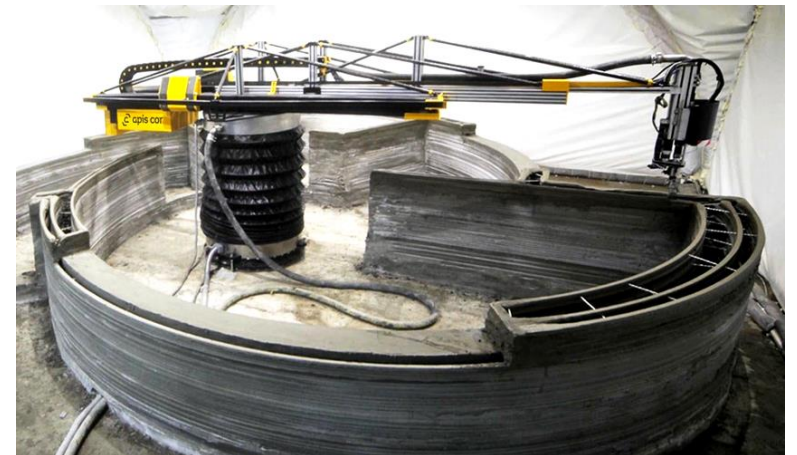
- No es flexible para hacer modificaciones una vez habitada puesto que la mayoría de los muros son estructurales

- Está conformada por muros contruidos con ladrillos huecos pegados con mortero de cemento.
- La mampostería se arma de tal manera que se forman celdas verticales por las cuales van las barras de refuerzo y las instalaciones menores.
- Está certificado frente a la NSR-98..

Sistemas de Autoconstrucción:

Las impresoras 3D de casas son realmente diversas, ya sean máquinas polares, impresoras montadas en un pórtico o robots móviles. Son capaces de extrudir hormigón o plástico, que permiten construir diferentes estructuras.

- Impresora 3D Apis Cor House
- El proceso de BatiPrint
- Las construcciones de Be More 3D
- WASP y su impresora XXL
- La Vulcan 2 de la empresa ICON
- Winsun y sus impresoras 3D de casas
- La solución de Constructions 3D
- BOD2, la segunda generación de impresoras 3D de COBOD
- SQ4D y su máquina XXL que imprime hormigón



Impresora 3D Apis Cor Huse

- Extruye hormigón

-no se encontro

- Podría construir una casa en tan solo 24 horas, todo en condiciones climáticas extremas.
-Su máquina tiene 4.5 metros de largo, 1.5 metros de alto y ancho y es transportada fácilmente por una grúa móvil.

El proceso de BatiPrint

- Es poli-articulado y móvil
- operable desde el sitio
- capaz de construir muros de 7 metros

-No se encontro

- Permitted la construcción de una primera vivienda social en Nantes.
- Se ha asociado con LS2N, un laboratorio especializado en desarrollo de robótica, para crear un robot de 4 metros de largo que deposita 3 capas de materiales sucesivos: dos capas de espuma expansiva y una tercio de hormigón

Las construcciones de Be More 3D

- Extruye hormigón

-no se encontro

- La empresa española Be More 3D surge en el entorno emprendedor de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Su equipo está formado por cuatro jóvenes decididos a trabajar por la mejora e implantación de las tecnologías de impresión 3D en el sector.
- Esta tecnología les ha permitido el desarrollo de múltiples proyectos, como la construcción de viviendas de 32m² en África. de la construcción.

WASP y su impresora XXL

- Evita vibraciones
- Tiene diferentes brazos ajustables de 6 metros para ensamblar

-no se encontro

- Espera que sus usuarios usen materiales naturales de origen local.
- La empresa italiana desea extruir paja y tierra, y explicó que la extrusora fue diseñada para este propósito.
- Gaia es el proyecto más reciente, esta casa es un modelo de vivienda eco-sostenible, construido con la impresora 3D de la marca, la Crane WASP-

La Vulcan 2 de la empresa ICON

- Buena resistencia

- no se encontro

- Esta empresa china dio mucho de qué hablar en 2014 al dar a conocer las primeras casas impresas en

3D

- Para su desarrollo utilizan una máquina que se basa en la tecnología FDM y que va colocando capa a capa una mezcla de cemento, arena y fibras

Winsun y sus impresoras 3D de casas

- Permite crear formas geométricas impensables

- Necesidad de grúa de hormigón

- Es un proyecto francés de la empresa Machines-3D y el arquitecto belga Gaël Collaro.

- La propuesta de este proyecto es construir viviendas personalizables a partir de materiales reciclables o de la localidad donde se quiera crear la construcción.

Nuevos Materiales de Construcción:

- Ladrillos que absorben la contaminación
- Pintura que ilumina sin electricidad
- Madera transparente y súper madera
- Colillas para hacer ladrillos
- Nanotecnología para ventanas
- Los ladrillos refrigerados
- Muebles de bioplástico
- Cemento fosforescente

Ladrillos que absorben la contaminación

- Mejora la durabilidad

-No funciona al 100%

- El breathe brick fue desarrollado por la profesora Carmen Trudell de la Facultad de Arquitectura y Diseño Ambiental de Cal Poly.
- Estos ladrillos definitivamente están en la lista de nuevos materiales de construcción que aspiran contaminantes del aire y liberan aire filtrado.
- Este tipo de innovadores ladrillos están diseñados para formar parte del sistema de ventilación estándar de un edificio

Pintura que ilumina sin electricidad

- Duración de hasta 15 años
- Reducen los costos de producción.

-no se encontro

- Recientemente estudiantes mexicanos del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) desarrollaron una pintura que absorbe la luz natural y la artificial que después es reflejada y puede iluminar su entorno sin la utilización de energía eléctrica.

Muebles de bioplástico

- Mejora la durabilidad
- Es ecológico

- no se encuentra

- La invención de muebles bioplásticos destinados son una nueva tendencia principalmente para mobiliario urbano.
- Usualmente este tipo de mueble está fabricado con un material llamado mycoform que se fabrica con astillas de madera, yeso, un componente de avena y hongo *Ganoderma lucidum*.
- Este hongo tiene la capacidad de desintegrar los productos de desecho para asegurarnos de tener una estructura fuerte libre de desperfectos.



Cemento fosforescente

- Mejora la visibilidad
- No es tan costoso

- no se encuentra

- Este cemento fosforescente que absorbe e irradia la luz que recibe fue desarrollado por investigadores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Una de las principales tendencias de la industria de la construcción es el avance hacia una forma más eficiente de crear estructuras desde el punto de vista de la energía y los recursos

