

En la construcción efectuada con métodos tradicionales el proyectista goza de una libertad casi absoluta en la creación de formas. En la construcción con métodos industrializados, el PROYECTISTA, está sometido a un cierto número de ataduras que como dice el Arquitecto Walter Gropius: "Sólo se puede resolver mediante el trabajo en equipo".

O sea su misión es crear un modelo o varios de ellos que se repetirán muchas veces. Por lo tanto ese modelo deberá ser estudiado con singular prolijidad para que cumpla en primer término las mejores condiciones de seguridad, habitabilidad y durabilidad, capaces de suministrar al hombre un recinto que le permita vivir digna y confortablemente integrando un grupo social.

Para ello deberá ser la consecuenta de una acabada tecnología y cumplir con los supuestos económicos previstos. Esto exige mayores conocimientos y un cambio de mentalidad.

El PROYECTISTA debe poseer una mentalidad investigadora y de renovación. La ciencia y la tecnología nos suministran permanentemente nuevos productos que deben conocerse intrínsecamente para emplearlos adecuadamente.

Resulta indispensable pues que en la formación integral del diseñador en su tránsito por la Universidad, se procure enseñarle cómo debe poner al servicio de la arquitectura (Diseño + Tecnología + Producción), la creatividad y el razonamiento con el objeto de pensar en construcción para que pueda hablar en arquitectura. El diseñador de viviendas industrializadas ve facilitada su misión estética ante el público, por las permanentes variables que divulga la actividad comercial de nuestra sociedad de consumo para aumentar las ventas promocionando la continua modificación de lo que empleamos en nuestra vida diaria (heladeras, lavarropas, automóviles).

El criterio fácil que emplean algunas industrias que se dedican a esta especialidad es utilizar materiales nuevos y hacerlos aparecer disimulados, dentro de la vivienda, incluso alternándolos con los que son característicos de éstas. Dicha postura que sacrifica los valores estéticos a la facilidad de venta, debe considerarse como una contribución sumamente negativa.

Se debe puntualizar que la industrialización de la vivienda, entendida como proceso industrial, no permite improvisar; por el contrario, obliga a estudios e investigaciones completísimos, so pena de consolidar los errores elevándolos a la categoría de sistemas.

Por suerte la arquitectura refleja el espíritu de la época a la cual pertenece y su poder es más fuerte que el de los técnicos de análisis de mercado, o de los diseñadores complacientes.

Por todo lo anteriormente explicitado, el diseño deberá pasar de la técnica de la obra a medida, al diseño para la producción masiva, donde el tiempo, el costo económico y el social juegan simultáneamente.

Estas razones conducen a pensar que el diseño debe enfocarse con el criterio integral y que junto a la respuesta funcional, también tenga solucionados los problemas que hacen a la producción. Establecidos los umbrales máximos y mínimos que debe cumplir el "producto" para cubrir los requerimientos funcionales, el "diseño" debe incorporar las técnicas de evaluación, de control de calidad y costos de la ingeniería de producción para que su resultado pueda ser materializado.

El desarrollo tecnológico

Frente a la gran demanda de viviendas, contamos con una estructura de producción con muchísimas virtudes pero también con todos los inconvenientes antes señalados. Estas circunstancias nos hacen plantear los siguientes interrogantes:

1. La utilización de insumos regionales como así también el desarrollo tecnológico y de producción ¿podrían contribuir a solucionar el déficit de viviendas existente?

En la medida que una región sea económicamente más rica, tanto más desarrollados resultarán ser sus sistemas o técnicas de producción, siendo esta circunstancia válida para

la industria de la construcción como para sus proveedores. La utilización de insumos y tecnologías provinciales aspira a radicar y capitalizar regionalmente las inversiones que el Estado nacional realiza en el sector vivienda, ya que:

Económicamente: este objeto significa utilizar la demanda derivada y originada en la construcción de viviendas como condicionante de otras actividades económicas locales, o sea, analizar los recursos disponibles.

Socialmente: sin perjuicio de la creación de nuevas fuentes de trabajo, la utilización de los recursos locales, de transformación y tecnificación redundará en una creciente capacitación y aumento cualitativo de los recursos humanos.

Técnicamente: significa desarrollar experiencia y sistemas cada vez más eficientes y por lo tanto servir al desarrollo regional, como así también que el valor agregado quede en la región, ya que:

El Valor Neto de producción, está compuesto por:

MATERIA PRIMA + VALOR AGREGADO

Siendo el VALOR AGREGADO:

a) *Productivo:*

- *Mano de obra.*
- *Equipos (Amortización).*
- *Energía y combustible.*

b) *Improductivo:*

- *Intermediación.*
- *Especulación.*
- *Transporte.*
- *Tiempo.*

La industrialización como generalmente la entendemos, significa la alteración de las proporciones de las dos primeras (mano de obra y equipos).

Queda aquí claro que en las ramas productivas que mayor valor agregado ofrezcan, mayor será la posibilidad de disminución de costos por alteración de las formas tradicionales de producción. Debemos señalar que la construcción conforma una de las ramas productivas donde las materias primas pesan más y entonces los valores agregados resultan ser menores. Esta es la razón económica de orden general de que la construcción de edificios sea una de las ramas productivas de menor avance tecnológico relativo, dentro de cada país, si es comparada con el resto del aparato productivo de la región.

2. La tecnificación del sector ¿podría además contribuir al desarrollo social y económico del país?

Indudablemente ambas preguntas encuentran una respuesta afirmativa especialmente cuando la apuntada tecnificación permanece enmarcada en un profundo contenido social y humano, es decir, cuando la ciencia y la técnica se encuentran al servicio del hombre. Es necesario hacer hincapié en el concepto de que la tecnificación no consiste en una meta en sí misma, sino que es un medio idóneo para aplicar los avances científicos a la producción de viviendas.

Una política tecnológica toma cuerpo, cuando existen alicientes para ello y cuando se instrumenta una promoción que induzca a cambios en el sector, organizando la demanda, mediante programas de desarrollos de construcción y de las fuentes de producción.

Por todo ello, es vital crear condiciones propicias para que todos los sectores y actores que participan en la construcción tengan iguales posibilidades y oportunidades, orientándola a una auténtica competencia de capacidad técnica.

La producción

La industria de la construcción, de acuerdo a las diferentes zonas del país, ha adquirido diversos niveles de perfeccionamiento; no obstante lo cual continúa siendo básicamente un procedimiento de construcción con la siguiente caracterización:

- *La planificación y el diseño se realiza en forma separada de la producción.*
- *La forma del producto es resultado de un proceso de prueba y error.*
- *No existe un modelo simbólico para la producción.*
- *La habilidad de la mano de obra es el principal protagonista y de ella depende la calidad final del producto.*
- *El trabajo es aislado y discontinuo.*
- *La organización del trabajo se dispone en base a oficios.*
- *La producción presenta características únicas y cada proyecto termina en sí mismo, sin repetición.*

La actual prosperidad del mundo occidental debe atribuirse a un notable incremento de la productividad del trabajo humano, incremento que ha podido lograrse fundamentalmente a través del desarrollo de nuevos métodos de producción.

En la industria corriente, cuando se habla de “producción en serie o en línea”, se quiere indicar con ello una disposición de áreas de trabajo.

“Producir en serie” significa, trasladar a la construcción los métodos de la cadena de montaje y aprovechar el aumento de productividad que por ello se consigue. Este tipo de producción responde a algunos principios básicos, y exige, para ser viable, el cumplimiento de ciertos requisitos que son:

Principios básicos

- *Mínima distancia recorrida.*
- *Circulación de trabajo.*
- *Operaciones simultáneas.*
- *Operaciones en bloque.*
- *Trayectoria fija.*
- *Mínimo tiempo y material en proceso.*
- *Intercambiabilidad.*

Requisitos básicos:

- *Cantidad.*
- *Equilibrio.*
- *Continuidad.*

Aceptados estos principios y requisitos que rigen la producción en serie, veamos como puede aplicarse a la construcción en serie de viviendas. En la industria corriente, se trata de elaborar en plantas fijas un producto siempre móvil que se desplaza frente a los operarios durante sus distintas fases de montaje. En la construcción de edificios, por el contrario, cuando es del tipo tradicional se trata de construir un objeto fijo (vivienda) con una organización móvil. No obstante, esta característica diferencial, es posible aplicar a la construcción de viviendas los principios básicos de la producción en serie, siendo factible lograr en este caso, los requisitos de cantidad, equilibrio y continuidad, exigidos por tal técnica. “La producción en serie”, permite recibir unidades en forma continua a partir de completar el primer ciclo de producción logrando simultáneamente beneficios sociales y financieros para las entidades promotoras. Por último expreso mi convicción que:

- *El camino de la Industrialización de la Construcción es deseable e impostergable.*
- *Que la Industrialización de la Construcción no es una “MODA”, ES UNA NECESIDAD.*

“El hombre deberá ser el foco de todo diseño, entonces será verdaderamente funcional. La arquitectura se está convirtiendo de nuevo en parte integral de nuestra exigencia, en algo dinámico y no estático. Vive, cambia, expresa lo intangible a través de lo tangible. Da vida a

materiales, elementos y sistemas, al relacionarlos con el ser humano. Concebido así, su creación es un acto de amor". Hasta aquí Arq. Walter Gropius.
