



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TESINA

“CALIDAD PARA LAS DESARROLLADORAS DE VIVIENDA”

PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL

JOSE ARTURO TELLITUD SISTOS

ASESOR: ING. JOSE ANTONIO ESPINOZA MANDUJANO

MORELIA, MICHOACAN A JUNIO 2008.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
RESPONSABILIDAD EMPRESARIAL.....	6
INFRAESTRUCTURA.....	14
EVALUACION DE PROYECTOS.....	21
CAPACITACION.....	31
VIVIENDAS CON CONCIENCIA.....	33
CALIDAD EN LA EJECUCION DE OBRA.....	39
CONCLUSIONES.....	45
BIBLIOGRAFIA.....	47

INTRODUCCION

Vivienda (sociología), refugio temporal o permanente destinado a la habitación humana. Dada la necesidad que todas las personas tienen de un alojamiento adecuado, éste ha sido desde siempre un tema prioritario no sólo para los individuos sino también para los gobiernos. Por esta razón, la historia de la vivienda está estrechamente unida al desarrollo social, económico y político de la humanidad.

HISTORIA

Desde las primeras civilizaciones se ha dedicado especial atención al tipo, ubicación y construcción de la vivienda. Los primeros tratados sobre su construcción se encuentran en el Código de Hammurabi, compilación de normas y leyes escritas para regir Babilonia que auspició el rey Hammurabi en el siglo XVIII a.C. Durante los imperios griego y romano, la planificación de las ciudades se centró casi exclusivamente en la localización de espacios adecuados para establecer viviendas, teniendo en cuenta su situación defensiva y su abastecimiento de agua. Esta misma inquietud se dio durante la edad media. En la Europa del siglo XIII, las ciudades se convirtieron en centros de intercambio comercial y sus murallas ofrecieron protección frente a los grupos de guerreros y saqueadores. Las personas podían resguardarse en las ciudades amuralladas junto a sus rebaños y cosechas, mientras el exterior era invadido por los enemigos. Esto aumentó la demanda de alojamiento. Durante siglos se sumaron nuevas viviendas, aunque su construcción se llevó a cabo de forma caótica. En las regiones que disfrutaban de un clima propicio, la ocupación ilegal (sin título o pago de renta) era cada vez más frecuente.

En el siglo XIX, con la llegada de la Revolución Industrial, se produjo un desplazamiento de la población hacia las ciudades, que sufrieron un crecimiento sin precedentes. Los trabajadores vivían en cobertizos, estaciones ferroviarias y sótanos de fábricas, espacios carentes de instalaciones sanitarias o agua corriente.

En la sociedad postindustrial del siglo XX, la calidad de la vivienda en los países en vías de desarrollo y en las zonas más degradadas de los países avanzados sigue siendo insuficiente y no se cubre la demanda de algunos sectores de la población. Sin embargo, dentro de las ciudades coexisten alojamientos abandonados, edificios superpoblados o funcionalmente obsoletos que, en algunos casos, comienzan a ser rehabilitados. En la actualidad existe una gran demanda de vivienda y un gran número de inmuebles que se podrían rehabilitar.

Esta situación ilustra el papel complejo que desempeña la vivienda en nuestra sociedad. Su función original fue proporcionar protección, seguridad y privacidad, pero hoy debe ofrecer otras ventajas adicionales: tener una ubicación adecuada (entorno saludable y proximidad al puesto de trabajo, a zonas comerciales y a centros educativos), un ambiente digno (calidad de la zona en cuanto a seguridad pública y a estética) y representar una buena inversión.





POLITICAS DE VIVIENDA

Las políticas de vivienda de Estados Unidos, de los países de Europa occidental y de algunos países de América Latina presentan características análogas. Todos ellos han creado programas de construcción de viviendas públicas, de rehabilitación urbana y de creación de nuevas ciudades. Sin embargo, la intervención pública en el continente europeo es más antigua y cubre a más sectores de población.

Los países de la Unión Europea cuentan con amplios programas de regulación y construcción de viviendas que incluyen subvenciones para las familias afectadas por la demolición de sus hogares en zonas marginales, a las que se les ayuda a pagar un alquiler o se les realoja en viviendas de protección oficial. Alemania, Francia, Países Bajos y otros países ofrecen también préstamos para la adquisición de viviendas a un interés bajo o nulo.

En España, el desarrollismo de la década de 1960 y los movimientos migratorios propiciaron la creación de grandes núcleos suburbanos en torno a una especulación descontrolada. La atención política al problema de la vivienda ha formado parte de los programas de los partidos políticos desde 1977. Aunque en general se puede decir que han mejorado las condiciones urbanísticas de los nuevos entornos generados a partir de ese momento, el elevado precio del suelo sigue dificultando el acceso a la propiedad de la vivienda, un problema que afecta especialmente a los más jóvenes. Esta situación, en un marco cultural tradicionalmente orientado hacia la adquisición de viviendas en propiedad, ha favorecido el descontrol al alza de los precios de los alquileres.

La política de viviendas en la antigua URSS y Europa del Este se caracterizaba casi exclusivamente por las regulaciones y ayudas gubernamentales. Estos países fueron los primeros en construir grandes grupos de viviendas prefabricadas en áreas urbanas. Normalmente estaban contruidos con hormigón pretensado, se producían en fábricas y a continuación se transportaban al lugar de destino, donde eran ensamblados para formar grandes unidades multifamiliares. La antigua URSS también fue pionera en la creación de nuevas ciudades, por lo general alrededor de grandes fábricas o centrales eléctricas.

La vivienda en los países en vías de desarrollo es inferior en cuanto a calidad y superficie, en comparación con la de los países más avanzados, ya que los esfuerzos de los gobiernos para mejorar las condiciones de la vivienda no son suficientes. En la década de 1970 algunos países adoptaron una política de "autoayuda": cada familia recibía un pequeño terreno y el material de construcción para que ella misma construyera o mejorara su vivienda. Este tipo de acción se adoptó a gran escala en la India. En América Latina, donde se encuentran algunas de las megalópolis más grandes del mundo, como la ciudad de México, Río de Janeiro, Buenos Aires o Caracas, la desmesurada construcción de viviendas ha obedecido a programas políticos en los que se ha dado, en ocasiones, la especulación y la búsqueda del beneficio a corto plazo, en detrimento de los materiales empleados y su finalidad social. En otros casos como Brasilia, capital política de Brasil, cuya construcción comenzó en el año 1957, su finalidad fue descongestionar la superpoblada Río de Janeiro y su emplazamiento se decidió por razones de Estado y de colonización interior. Este modelo, a pesar de ciertos intentos pronto abortados, como en el caso de Argentina, no ha prosperado. Numerosas organizaciones, entre las que se encuentran el Banco

Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, tienen programas de asistencia habitacional y mejora de la calidad de las viviendas.

PERSPECTIVAS

La vivienda es un elemento fundamental del tejido social y económico de una nación. Prácticamente ningún gobierno puede encontrarse satisfecho con las soluciones dadas a los diferentes sectores de población en este aspecto.

A comienzos de la década de 1990, los países occidentales afrontaron de forma general el déficit crítico de viviendas para los sectores con ingresos económicos más bajos, así como el aumento del número de indigentes, sobre todo en las grandes ciudades. La menor oferta de vivienda barata produjo una mayor demanda de viviendas en régimen de arrendamiento y, en consecuencia, un aumento del precio del alquiler y un descenso de la oferta. Además, hoy es preciso disponer de tipos de vivienda adaptados a las necesidades de las personas discapacitadas, de la tercera edad y de la población que vive en solitario, tres sectores que aumentarán aún más en el futuro. Se han propuesto muchas soluciones: rehabilitar edificios públicos, fundar asociaciones públicas y privadas, emitir bonos, conceder fondos públicos a organizaciones con fines no lucrativos, modificar las restricciones zonales, mejorar los programas de concesión de hipotecas y fomentar en las empresas los programas de ayuda a la vivienda para sus trabajadores.

Cada país tiene, además, su propia problemática. La mayoría de las grandes ciudades de Europa occidental tiene que hacer frente al crecimiento rápido, y a veces caótico, de los suburbios y a la descentralización de las ciudades, mientras que en la naciente Rusia y en Europa oriental la demanda de vivienda privada ha aumentado en los últimos años. La mayor parte de la población de los países en vías de desarrollo continúa emigrando a las grandes ciudades y demanda viviendas básicas; muchos de ellos se ven obligados a vivir en asentamientos marginales, con equipamientos tan precarios que apenas cubren las necesidades humanas más primarias. La infraestructura es mínima, pues normalmente carecen de agua potable, alcantarillado, suministro eléctrico o calles asfaltadas. Las casas suelen ser construidas por los propios residentes con materiales de desecho y, en la mayoría de los casos, no disponen siquiera de derechos para construir, ya que los terrenos han sido ocupados de forma ilegal.



RESPONSABILIDAD EMPRESARIAL

Ser una empresa socialmente responsable reditúa. En México la Responsabilidad Social Empresarial apenas está tomando relevancia. Existe la denominada (ALIARSE) formada por el Consejo Coordinador Empresarial, la Confederación Patronal de la República Mexicana y la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos, la cual surgió con la finalidad de fomentar que el empresario nacional la incorpore en sus estrategias de negocios, es decir, que sus negocios sean apreciados por las comunidades donde operan siendo este el factor que realmente lleva a las empresas a dedicarse al entorno en el que se desenvuelven. Más que un gasto es una inversión, porque generan una buena reputación, les da mayor confianza a los inversionistas y por tanto mayor capacidad para obtener capital y rentabilidad en el largo plazo.

Cada empresa decide a que aspecto de la sociedad le dedica su actitud responsable. No hay una pauta, depende de su estrategia de negocios y sus procesos internos. Las empresas del ramo de la construcción, de proveedores a desarrolladores de vivienda pasando por financieras, centran sus esfuerzos en dos rubros: el cuidado del medio ambiente y la construcción de casas para las familias más desfavorecidas.

Las mismas empresas realizan un auto diagnóstico, asesoradas por el Centro Mexicano para la Filantropía en donde se les asesora para que identifiquen en que áreas son ya socialmente responsables y en cuales tienen que trabajar. Para ser socialmente responsable, el Cemefi valora cuestiones como la vinculación e impacto en la comunidad y la generación de valor agregado a diferentes actores como accionistas, empleados y el entorno en el que desarrolla su actividad. Con esto, la empresa establece sus estrategias para hacer más efectiva y eficiente la manera en que la responsabilidad social se integra a las estrategias medulares.

Ahora debemos enfocarnos en aplicar algunas técnicas y herramientas que aplican específicamente para una responsabilidad que se ha convertido en una profesión: La Administración de Proyectos. Esta ha surgido como respuesta a la necesidad que enfrentan las empresas para crear productos, servicios o resultados que no pueden lograrse por medio de las operaciones regulares de la empresa. Especialmente con un enfoque en el apego al tiempo definido, al presupuesto aprobado, y a las características de calidad que se esperan.

Esta disciplina requiere que las personas responsables de dirigir los proyectos, llamados Administradores, Líderes, Coordinadores o inclusive Directores de Proyectos, tengan algunos conocimientos y habilidades específicas para llevar a cabo eficaz y eficientemente sus proyectos y lograr los resultados esperados. Entre estos conocimientos deben contar con una comprensión global del entorno en el que va a realizarse el proyecto (normativas, condiciones ambientales, factores económicos y culturales, etc). También deben tener conocimientos específicos de su área de aplicación (obra civil, especialidades involucradas, volumetrías, cuantificaciones, etc), conocimientos sobre Administración de Proyectos y sobre como aplicarlos (elaboración de

cronogramas, métodos de análisis, determinación de rutas críticas), así como habilidades interpersonales (comunicación, liderazgo, motivación, negociación, resolución de conflictos).



Responsabilidad social corporativa

La **Responsabilidad Social Corporativa** , también llamada **Responsabilidad Social Empresarial** , puede definirse como la contribución activa y voluntaria de las empresas al mejoramiento social, económico y ambiental con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa y su valor añadido.

La Responsabilidad Social Corporativa va más allá del cumplimiento de las leyes y las normas, dando por supuesto su respeto y su estricto cumplimiento. En este sentido, la legislación laboral y las normativas relacionadas con el medio ambiente son el punto de partida.

El cumplimiento de estas normativas básicas no se corresponde con la Responsabilidad Social, sino con las obligaciones que cualquier empresa debe cumplir simplemente por el hecho de realizar su actividad. Sería difícilmente comprensible que una empresa alegara actividades de RSE si no ha cumplido o no cumple con la legislación de referencia para su actividad.

Bajo este concepto de administración y de *management* se engloban un conjunto de prácticas, estrategias y sistemas de gestión empresariales que persiguen un nuevo equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental.

Los antecedentes de la RSE se remontan al siglo XIX en el marco del Cooperativismo y el Asociacionismo que buscaban conciliar eficacia empresarial con principios sociales de democracia,

autoayuda, apoyo a la comunidad y justicia distributiva. Sus máximos exponentes en la actualidad son las empresas de Economía social, por definición Empresas Socialmente Responsables.

La responsabilidad social de la empresa pretende buscar la excelencia en el seno de la empresa, atendiendo con especial atención a las personas y sus condiciones de trabajo, así como a la calidad de sus procesos productivos.

Para la Organización Internacional del Trabajo la responsabilidad social de la empresa es el conjunto de acciones que toman en consideración las empresas para que sus actividades tengan repercusiones positivas sobre la sociedad y que afirman los principios y valores por los que se rigen, tanto en sus propios métodos y procesos internos como en su relación con los demás actores. La RSE es una iniciativa de carácter voluntario.¹

Las principales responsabilidades éticas de la empresa con los trabajadores y la comunidad son:

- Servir a la sociedad con productos útiles y en condiciones justas.
- Crear riqueza de la manera más eficaz posible.
- Respetar los derechos humanos con unas condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral y el desarrollo humano y profesional de los trabajadores.
- Procurar la continuidad de la empresa y, si es posible, lograr un crecimiento razonable.
- Respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación minimizando la generación de residuos y racionalizando el uso de los recursos naturales y energéticos.
- Cumplir con rigor las leyes, reglamentos, normas y costumbres, respetando los legítimos contratos y compromisos adquiridos.
- Procurar la distribución equitativa de la riqueza generada.²

De la filantropía desinteresada a la filantropía corporativa estratégica

Las empresas han comenzado a adoptar la RSC no sólo como resultado de presiones de los consumidores, los proveedores, la comunidad, las organizaciones de activistas, los inversionistas, etc. ; la RSC es también una actividad estratégica adicional en la competencia comercial.

La empresa desempeña un papel muy importante en la vida de las personas no sólo como generadora de empleo y de riqueza, sino como agente de desarrollo en las comunidades en la que están insertas. Las grandes empresas son conscientes de ello y aprovechan las expectativas que genera la RSC para obtener ventajas competitivas (ayudan ayudándose). La filantropía corporativa ha dejado de ser una actividad autónoma confiada a una fundación y cada vez más forma parte de las estrategias que contribuyen a realizar el objeto social de la empresa.

Ciudadanía corporativa

Las empresas como miembros de una comunidad deben comportarse como “buenos ciudadanos corporativos”, ajustados a la ética y respeto por las personas y el medio ambiente. En otras palabras, las empresas no sólo tienen una función económica, sino una función social y ambiental.

Responsabilidad social corporativa y nociones conexas

La RSC se relaciona con el movimiento "ética de negocios" y el de comercio justo.⁵ Sin embargo, las acciones filantrópicas de una empresa o de un empresario son conexas a sus actividades centrales, mientras que la RSE es una de las dimensiones de la actividad principal de la empresa. La RSC se funda en una ética empresarial, pero no se confunde con ella pues va más allá de la mera formulación de valores y postulados éticos (la RSC es la puesta en práctica de una ética empresarial, generalmente asociada a fines comerciales estratégicos). Lo que se conoce como *comercio justo* es un tipo de actividad empresarial que reivindica el hecho de ser socialmente responsable, pero no la única.

El concepto de inversión socialmente responsable es conexo al de RSE, pero enfocado en la decisión del inversionista, no en la del empresario. El concepto de innovación socialmente responsable es la convergencia de fines filantrópicos con necesidades de desarrollo de nuevas tecnologías y productos (para ello, las donaciones de la empresa sirven también como *tests* o pruebas de bajo costo).

El concepto de consumo socialmente responsable se enfoca a una perspectiva individual de las personas consumidoras, en la medida que introducen entre sus criterios de decisión de compra los éticos, sociales, laborales, ecológicos y solidarios. El gran problema para su efectivo desarrollo estriba en la falta de información y transparencia de las empresas. A menudo se simplifica a criterios de exclusión, es decir, dejar de comprar productos y servicios de compañías cuyas conductas poco responsables han aparecido en prensa.

El concepto de territorios socialmente responsables se vincula con programas, en general impulsados por administraciones públicas locales, para desarrollar proyectos de cooperación entre el sector público, el empresarial y el tercer sector.

Finalmente, el concepto de **marketing social corporativo** está muy ligado y parte de la idea de que todas las acciones de mercadeo pueden incluir, e incluso estar esencialmente vinculados, a intereses que no sólo incluyen el objetivo de quien realiza la inversión, sino de entidades con las cuales interactúa y que sirven de una u otra forma a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

¿Por qué hablamos de RSE o RSC?

Hay una sutil diferencia en el significado de la responsabilidad social corporativa y de la responsabilidad social empresarial, en la medida en que distinguen entre la empresa y la corporación, entendiéndose que ésta última incorpora a todas las organizaciones, empresariales o no e independiente de su tamaño, aunque para muchos ambas expresiones significan lo mismo.

Sí es unánime la diferencia entre RSE o RSC y responsabilidad social. La responsabilidad social se entiende como el compromiso que tienen todos los y las ciudadanas, las instituciones -públicas y privadas- y las organizaciones sociales, en general, para contribuir al aumento del bienestar de la sociedad local y global.

Es necesario decir que con frecuencia, se abrevian indistintamente las tres para referirse a la responsabilidad social corporativa. En todo caso la RS se aplica no sólo a las compañías privadas. La Responsabilidad Social Corporativa, se ha ampliado para incorporar a las agencias

gubernamentales y a otras organizaciones, que tengan un claro interés en mostrar cómo realizan su trabajo.

Historia

Algunos autores señalan el origen del movimiento por la RSC en la década de los treinta y otros en los setenta, pero lo cierto es que desde los años noventa este concepto ha ido cobrando fuerza y evolucionado constantemente, tras el advenimiento de la globalización, el aceleramiento de la actividad económica, la conciencia ecológica y el desarrollo de nuevas tecnologías.

Hay ciertos organismos de carácter internacional que se encargan de delimitar en lo posible el concepto teórico de la RSC, cuyas directrices sirven como orientación para las empresas que se deciden a transitar por este camino. Dentro de los más destacados se podría citar a los siguientes:

- *Global Compact* (Pacto Mundial) de Naciones Unidas
- *Global Reporting Initiative* (Iniciativa para la Rendición de Cuentas Global)
- OCDE, con sus líneas directrices en materia de RSC

Además, existen otras entidades e iniciativas nacionales con una especialización en el tema de la RSC, que están contribuyendo de forma determinante a la creación y difusión de una cultura responsable entre las organizaciones que forman el tejido empresarial de cada país. Algunas de las más significativas se encuentran en la siguiente lista:

- ACERAS.org (Acciones Éticas y Responsabilidad Social)
- BlogResponsable.com
- ECODES.org (Fundación Ecología y Desarrollo)
- European Coalition for Corporate Justice
- Gabinet d'Estudis Socials (GES)
- Fundación Empresa y Sociedad
- Fundación Codespa
- Fundación Entorno
- Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa
- Red Puentes
- Responsables.biz
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) y sus Capítulos locales
- FUNDEMAS (RSE en El Salvador y Centroamérica)
- Revista-Sinergia.com contenidos académicos sobre responsabilidad social

Como documento decisivo acerca de la RSC en Europa, destaca el llamado *libro verde* europeo sobre ésta.⁶ El artículo 116,⁷ de la ley francesa sobre nueva reglamentación económica del 2001, incluso impone la obligación jurídica a las empresas, de informar acerca de sus acciones de índole social. En Brasil, la coalición presidida por el izquierdista Luis Ignacio "Lula" Da Silva, en la que participan numerosos empresarios, ha promovido la RSC y existe un proyecto de *Ley de Responsabilidad Social* de octubre del 2003. Existen normas oficiales acerca de la RSC como la norma SA 8000 (*Social Accountability Standard 8000*) impulsada por el *Council on Economic Priorities* y aplicada por SAI.⁸

Según la ONG Accountability en un ranking de los 108 países cuyas empresas tienen un mayor grado de desarrollo de la Responsabilidad Social Empresarial, los líderes son Suecia, Dinamarca, Finlandia, Islandia, Reino Unido, Noruega y Nueva Zelanda.

Críticas y respuestas a las críticas contra la RSC

Algunos sectores de izquierda son críticos de las corrientes que promueven la RSC por considerar que ésta sirve sobre todo como una forma de publicidad empresarial. Ellos destacan la paradoja de empresas nocivas para la salud o para el ambiente que pretenden mejorar su reputación mediante un discurso retórico acerca de la RSC (por ejemplo, una empresa de cigarrillos que compra el tabaco a campesinos pobres para contrarrestar las críticas sobre el cáncer de pulmón).

Del mismo modo, las críticas que pueden encontrarse están dirigidas a cómo la empresa capitalista construye un nuevo paradigma en cuanto a la intervención directa del capital en lo que podría llamarse la "**gestión del riesgo social**" o del conflicto social. Es decir: frente a un proceso de acumulación y concentración de capital a gran escala en el marco del proceso de Globalización del capital -maximizado en los '90-, se ha potenciado también la concentración del ingreso y por ende la brecha entre ricos y pobres. Este incremento de la pobreza a raíz de esa concentración de riqueza en pocas manos, ha generado exclusión y conflictos sociales en ascenso. La RSC vendría a dar respuesta por parte del capital para "gestionar" dichos conflictos a fin de aplacar su ebullición y generar mecanismos sistémicos de contención social sin necesidad de alterar las relaciones sociales establecidas. También las críticas hacen referencia al progresivo alejamiento de las empresas de fijar sus comportamientos basándose en parámetros regulados por ámbitos políticos que representan la conformación de gobiernos elegidos democráticamente por voluntad popular (como ser la readaptación de derechos del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, o del Pacto de Derechos Civiles y Políticos de la ONU). Otra de las críticas que también tiene que ver con el objetivo de la RSC es en cuanto a la tendencia a la liberalización y mercantilización de la economía: las normas ISO vienen también a cumplir ciertas necesidades del capital para globalizar la producción y circulación de mercancías, pugando por el "acceso a mercados" (apertura de mercados nacionales) y la "facilitación del comercio" (estandarización y liberalización del comercio), en consonancia con directivas de organismos como la **Organización Mundial del Comercio (OMC)**.

Otras críticas provenientes de los sectores sindicales toman parte de esta visión sobre RSC, y a ello suman su crítica centrada en el paulatino abandono por parte de las empresas transnacionales del "**tripartidismo**" dentro de los organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde funciona dicha práctica basada en la participación de los sectores empresarios, de los trabajadores y del Estado en el mencionado organismo para el dictado de resoluciones vinculantes.

Algunos economistas liberales, como Milton Friedman (monetarista), consideran que la única responsabilidad social de la empresa debe ser la **generación de ganancias** en favor de sus dueños, accionistas y trabajadores en un marco de competencia libre y abierta. Si la empresa sacrificase ganancias en nombre de la responsabilidad social -piensa Friedman- sería menos atractiva para inversionistas, trabajadores y consumidores, y a la larga perecería frente a los competidores.⁹

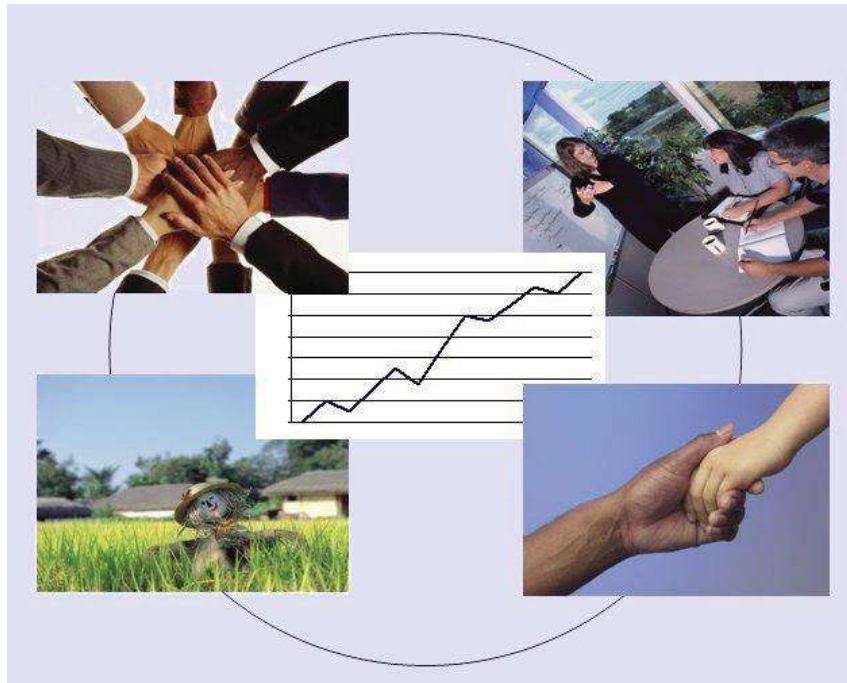
La RSC no constituye necesariamente una forma de responsabilidad jurídica, porque bien puede no estar prevista en las leyes y descansar simplemente en la libre decisión de las empresas. Sin

embargo, incluso cuando no está respaldada en la ley, la violación de un compromiso social puede costarle a las compañías fuertes críticas en la opinión pública (sanciones mediáticas) e incluso una pérdida de accionistas (sanciones bursátiles). Algunos estudios de caso ilustran la manera cómo una empresa suele tener interés comercial en ser socialmente responsable.¹⁰ Ello no constituye una respuesta a la crítica de Friedman (pues el principio de Friedman, el del lucro, sigue cumpliéndose), sino que la modifica, pues es posible obtener más ganancias al administrar de manera socialmente responsable. En las empresas modernas, la Responsabilidad Social Empresarial es más que un conjunto de prácticas puntuales, es más bien un programa integrado y reconocido de prácticas y políticas socialmente responsables, que soporta la toma de decisiones y conlleva al éxito del negocio a largo plazo.

La empresa, sin embargo, sigue funcionando como una entidad cuyo principal objetivo es el **lucro**, pero adaptándose a las exigencias de un nuevo mercado cada vez más preocupado por los problemas sociales y ecológicos que la misma produce.

Mucho de lo que se relaciona con la RSC es de cuestión moral. En este sentido los temas morales bien pueden ser definidos por quien lo invoca. Por ejemplo, las empresas no pueden establecer parámetros de lo que ellas consideran que debe ser la participación social. Algo más adecuado sería que el sector al que se hace referencia sobre dicha participación -en este caso sectores sociales- defina por sí mismo los parámetros con los que entiende que debería ser esa participación social, por ejemplo.





INFRAESTRUCTURA (CALIDAD DE VIDA)

La modernización de la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos son indicadores que permiten valorar el estado físico de las ciudades, la calidad de vida de sus habitantes y su capacidad para atraer inversiones.

Para desarrollar proyectos de infraestructura no es suficiente que sean viables técnica, estratégica, política y ecológicamente, ni tampoco basta su rentabilidad económica y social; se requiere también disponer de fuentes de financiamiento de largo plazo. Sin embargo, los cuantiosos recursos para crear y mantener la infraestructura sobrepasan el monto que cualquier gobierno puede, razonablemente, aportar sin desajustar las finanzas públicas ni desatender el gasto social.

Generalmente, las fuentes de recursos para financiar la infraestructura han sido el presupuesto federal, el financiamiento de la banca de desarrollo, las aportaciones de organismos multinacionales y los recursos etiquetados provenientes de impuestos al consumo de bienes y servicios, y en algunos casos por la vía del pago de derechos que los gobiernos de los estados ó municipios establecen, en sus presupuestos de ingresos anuales.

El financiamiento de infraestructura concesionada a la iniciativa privada, para que construya y opere proyectos de infraestructura básica (carreteras, sistemas hidráulicos, aeropuertos, etc), cuya fuente de pago es el cobro de los precios y tarifas que se establecen para el pago por parte de los usuarios, ha constituido una alternativa promisorio de financiamiento.

Se considera hoy en día que la infraestructura se puede dividir en dos grandes grupos: Infraestructura Básica para el apoyo de la producción que es la que sostiene gran parte de la estructura productiva del país, aquí se incluye a las carreteras, caminos, aeropuertos, puertos, ferrocarriles y presas, principalmente.

Infraestructura de Orden Social para el apoyo del bienestar de la población, y esta relacionada con las condiciones mínimas que toda la población debe tener para alcanzar una vida digna y de bienestar en todas las poblaciones, así como para mejorar las bases físicas del municipio moderno, siendo estos los servicios públicos netamente municipales. En este apartado se consideran las calles pavimentadas, las redes de agua potable y alcantarillado, la red eléctrica incluyendo el alumbrado público, así como el equipamiento urbano como son los mercados, centrales de abasto, rastros, plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales, centros de salud y transportes urbanos masivos, entre otros.

La infraestructura es la intervención primaria del ser humano sobre el territorio, para acceder a él y destapar su potencial de desarrollo. Usualmente comienza por la **provisión de los servicios básicos** para sobrevivir – agua y refugio – pero rápidamente se expande para incluir vías de acceso que permitan ampliar el área de influencia de la actividad humana y tecnologías más avanzadas para generar energía y permitir la comunicación a larga distancia.

Por ello, el nivel de la infraestructura de un territorio está íntimamente vinculado al **nivel de desarrollo de la sociedad** que lo habita, y constituye una restricción severa sobre las posibilidades de grandes saltos en el bienestar material de la sociedad. La infraestructura es una condición necesaria (aunque no suficiente) para que se dé el desarrollo, y al mismo tiempo es una evidencia del nivel de desarrollo que se ha alcanzado en un territorio.

Desde principios de la década de los noventa, la **CAF** ha prestado un fuerte **apoyo al desarrollo de la infraestructura física** indispensable para atender las necesidades básicas de sus países accionistas, y respaldar el **proceso de integración y de competitividad internacional de la región**, orientado especialmente a las **áreas de vialidad, energía, telecomunicaciones e integración fluvial latinoamericana**.

La ayuda de la Corporación en el ámbito de infraestructura ha incluido desde la prestación de **asistencia técnica** y/o **asesoramiento financiero** a los gobiernos, para facilitar el proceso de construcción de los proyectos, el financiamiento de aquellos considerados clave para el impulso del desarrollo nacional y regional, y la realización de operaciones de **cofinanciamiento** y **préstamos A/B** (con participación de financistas privados) para atraer mayores recursos hacia el sector.

En el área de infraestructura la **CAF** participa en el desarrollo e implementación de planes como la **Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana**, una **propuesta multinacional** que involucra a los sectores de transporte, energía y telecomunicaciones de 12 países de **América del Sur**, y cuyos objetivos son **mejorar la articulación del territorio suramericano** para permitir que éste funcione cada vez más como un espacio integrado de desarrollo interno, así como propiciar el mejoramiento de la **competitividad y la inserción de la economía de la región** a escala global, y **promover el desarrollo socioeconómico sostenible** en estos países, a través de la modernización e integración de su infraestructura y logística en los sectores mencionados anteriormente. La **Iniciativa IIRSA** es hoy en día uno de los **Programas Estratégicos de CAF**.

Asimismo, la **CAF** apoya activamente el desarrollo del **Plan Puebla Panamá**, el cual es una **iniciativa de integración regional** entre los países de Mesoamérica para desarrollar diversos **programas y proyectos que fortalezcan e impulsen el desarrollo social y económico** en diversos estados de la región.

La infraestructura es sinónimo de desarrollo económico, social y humano. El crecimiento económico y las oportunidades de bienestar de las Naciones están claramente correlacionados con el grado de desarrollo de su infraestructura. Los países con que competimos están dando la más alta prioridad a la modernización de su infraestructura, porque saben que es una condición para triunfar en la economía global. México no puede ni debe quedarse atrás.

Por diversas razones, México no ha podido mantener un ritmo de inversión en el sector acorde con sus potencialidades. Las crisis económicas recurrentes, la insuficiencia de las finanzas públicas, la falta de estímulos claros y de condiciones de certidumbre a la inversión, entre muchas otras causas, explican este rezago que se ha traducido también y por desgracia, en pérdida de oportunidades para los mexicanos y subdesarrollo.

Hoy sin embargo los mexicanos tenemos una gran oportunidad para superar estos rezagos. Contamos con condiciones de estabilidad económica, solidez en las finanzas públicas, una posición geográfica estratégica, una red de tratados comerciales que dan a México acceso directo no sólo al mercado más grande del mundo sino a diferentes regiones y a más de mil millones de consumidores en varios continentes. Contamos con una población joven y cada vez mejor preparada y certeza en el rumbo de lo que queremos para el futuro.

Los mexicanos tenemos hoy la oportunidad y la responsabilidad histórica de dar una renovada proyección y un nuevo perfil a la infraestructura para el desarrollo del país. Pocos sectores como éste reflejan mejor las posibilidades de progreso. Por eso es posible decir que **invertir en infraestructura es construir un México mejor.**

La sociedad y el gobierno de México hemos avanzado paulatina pero firmemente en el diseño de ese futuro: primero a través del Proyecto de Gran Visión "México 2030" establecimos un horizonte de planeación de largo plazo en torno a una visión del México que queremos; luego a través del Plan Nacional de Desarrollo formulamos las estrategias generales para los próximos seis años y ahora, a través de la formulación de diferentes planes y programas sectoriales y de manera muy destacada este Programa Nacional de Infraestructura, diseñamos de manera concreta la tarea por hacer.

Están dadas las condiciones para que podamos avanzar en la dirección que queremos en materia de infraestructura, para fortalecer y modernizar nuestras carreteras, puertos y aeropuertos, para edificar más presas, centrales eléctricas e instalaciones petroleras, así como para construir nuevas redes de electricidad, agua potable y drenaje.

Con ese propósito, el **Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012** establece los objetivos, las metas y las acciones que impulsará el gobierno federal para aumentar la cobertura, calidad y competitividad en este sector estratégico para el desarrollo nacional. El Programa asume el reto de construir una infraestructura sólida, actualizada y extendida en beneficio de las generaciones de hoy y de mañana. Por eso, define acciones con una visión integral y de largo plazo.

El Programa parte del reconocimiento de que la infraestructura es un requisito imprescindible para avanzar más rápidamente en el cumplimiento de tres propósitos centrales para el desarrollo de México:

Primero, es un factor esencial para elevar la competitividad de las regiones porque reduce los costos y tiempos de transporte, facilita el acceso a mercados distantes, fomenta la integración de cadenas productivas e impulsa la generación de los empleos que tanto necesitamos.

Segundo, es un instrumento clave para contar con insumos energéticos suficientes, de calidad y a precios competitivos que amplíen los horizontes de desarrollo de las familias, de los emprendedores, de los productores, de los artesanos y de los prestadores de servicios.

Tercero, es un recurso poderoso para igualar las oportunidades de superación de las familias más pobres porque rompe el aislamiento y la marginación de las comunidades, promueve la educación, la salud y la vivienda, favorece la introducción de servicios básicos y multiplica las posibilidades de ingreso.

Para alcanzar estos fines, el Programa –con apego a los lineamientos marcados en el Plan Nacional de Desarrollo– ofrece una estrategia clara y definida a fin de convertir a México en uno de los líderes en infraestructura tanto en América Latina como entre los países emergentes.

De cara al futuro, el Programa Nacional de Infraestructura propone consolidar a nuestro país como una de las principales plataformas logísticas del mundo, aprovechando las enormes ventajas geográficas y comerciales de las que disponemos.

Con ello, se crearán las condiciones adecuadas para que esta actividad despliegue todo su poder de desarrollo económico en beneficio de un número cada vez mayor de familias mexicanas. De esta manera, alcanzaremos un desarrollo regional más dinámico, justo e incluyente.

Asimismo, el Programa buscará dar un impulso sin precedente a la modernización de la infraestructura carretera, aeroportuaria, portuaria, energética e hidráulica del país, cuidando en todo momento la sustentabilidad ambiental. Además, se ha trazado el objetivo de promover la infraestructura que sea necesaria para dar un impulso sin precedente al turismo.

Mi gobierno está convencido de que es posible armonizar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente. Sólo así garantizaremos que las próximas generaciones cuenten con recursos naturales para elevar de manera permanente sus niveles de bienestar y progreso.

También se ha fijado la meta de incrementar el acceso de las familias mexicanas a los servicios de electricidad, agua potable y drenaje, sobre todo en las zonas de mayores carencias.

El Programa Nacional de Infraestructura se construye con base en tres escenarios: un escenario básico, que parte de la premisa de que México contará con los recursos adicionales derivados de la “Reforma Hacendaria por los que Menos Tienen” propuesta al Congreso de la Unión, y que permitiría aumentar la inversión en infraestructura por lo menos en un punto del Producto Interno Bruto de manera permanente en los próximos años. Un escenario inercial, que asume que el

gobierno no contará con recursos adicionales y en consecuencia la inversión en infraestructura no aumenta e incluso declina merced a la necesidad de destinar cada vez mayores recursos al pago de pensiones e inversiones realizadas en el pasado a través del mecanismo de Proyectos de Inversión Diferida en el Registro del Gasto. Finalmente, un tercer escenario llamado sobresaliente, que parte del supuesto de que en México se logra un conjunto de reformas estructurales en diversas materias (laboral, energética, de telecomunicaciones y otras) que acelerarían el crecimiento del país y permitirían un mayor flujo de inversión en infraestructura.

El Programa Nacional de Infraestructura que se presenta a los mexicanos está construido sobre los supuestos establecidos en el escenario básico, es decir considerando el impacto positivo sobre la inversión de la Reforma Hacendaria propuesta.

En suma, el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 propone dar pasos decisivos para multiplicar los intercambios productivos, elevar la competitividad de la economía, llevar los servicios básicos a más familias, favorecer la integración de mercados, propiciar un desarrollo regional más equilibrado y generar los empleos que demandan millones de mexicanos.

Estoy convencido de que si los mexicanos cumplimos las acciones formuladas en este Programa avanzaremos con firmeza en la construcción de la infraestructura que el país necesita para el siglo XXI. La infraestructura que se requiere para alcanzar un desarrollo sólido, sostenido y sustentable, y para cerrar las brechas de desigualdad. La infraestructura para que construyamos juntos un México mejor.

En un mundo que compite ferozmente, los mexicanos estamos decididos a construir un país ganador. Este es el tiempo de la infraestructura. Hagámosla realidad.

LAS DESARROLLADORAS DE VIVIENDA ESTAN LISTAS PARA AFRONTAR UN CRECIMIENTO MUY SUPERIOR A LOS OBTENIDOS HASTA AHORA.

Las grandes quieren ser el doble de grandes. El sexenio de Fox fue la explosión: se entregaron 750 mil créditos hipotecarios en este sexenio pasado y las desarrolladoras industrializadas vendieron alrededor de un millón de casas. Pero quieren más. El rezago sigue siendo grande, por lo que hay mercado para todas. Los retos de manejar un millón de casas nuevas al año recaerán en administraciones locales y federales.

Por un lado, quieren diversificar el tipo de vivienda. Hasta ahora, la dependencia de las viviendas de interés social ha sido muy grande. Es un segmento que deja muy poco margen de ganancia, por lo que todas están tratando de aumentar el número de viviendas de tipo media y residencial que deja mayor beneficio. También quieren una mayor diversificación geográfica, con presencia en

mas ciudades y mezclando la fuente de ingresos: Venta de tierra urbanizada, centros comerciales, vivienda turística...

Para poder enfrentar mejor el objetivo de crecimiento marcado y mejorar su funcionamiento interno empresas como GEO, URBI, Y Homex, han llevado a cabo procesos de reestructuración.

Y todo esto, apoyado en una plataforma tecnológica que les permite controlar en cualquier plaza de la República el proceso de construcción.

Casi la mitad de las casas del país son construidas por sus propios dueños. Y la mitad restante son hechas por más de 2000 desarrolladoras. Ninguna posee 10% del mercado, ninguna construye más de 45000 casas al año. La principal competencia que enfrentan las grandes, son las desarrolladoras locales.

Las pequeñas lo van a tener mas difícil por el crecimiento vertiginoso de las grandes, y una opción para sobrevivir puede ser integrarse en una estructura corporativa, con economías de escala.

El fuerte de la publicas es el volumen de casas que construyen, que les permite ofrecer servicios extra por el mismo precio: financiamiento de equipamiento, parques infantiles, servicio postventa...

Un crecimiento agresivo no es solo objetivo de las empresas del sector, también es de los organismos oficiales. Calderón ha marcado la meta en un millón de viviendas para el 2010 y a partir de ahí, cada año, la misma cantidad. Para esto hará falta orden.

Atender a la población de menos recursos, que es la que más necesita una vivienda, es objetivo, prioritario de Calderón. Para esto ha creado un subsidio de apoyo a las familias que ganan menos de 4 salarios mínimos. Pretende atender a 115 100 familias con un máximo de \$40000 pesos para una vivienda nueva, que complemente los créditos hipotecarios.

La comisión nacional de vivienda trabaja para homologar legislaciones municipales y promover mejores prácticas urbanísticas. La cámara nacional de la industria de desarrollo y promoción de vivienda, por su lado, trabaja para generar estadísticas e información. La idea es ofrecer información correcta sobre que los predios disponibles, la situación de los servicios con los que cuentan y así evitar la sobre oferta o la falta de demanda.



EVALUACION DE PROYECTOS

Aspectos Generales:

Introducción:

Teniendo como establecido que un *proyecto* es el proceso de búsqueda y hallazgo de una solución inteligente al planteamiento de un problema, con la intención de resolver una de muchas necesidades humanas, es indispensable entender que tal acción debe tomarse con una base de decisión que justifique la aplicabilidad del proyecto, dado que la limitación de los recursos disponibles obliga a destinarlos conforme a su mejor aprovechamiento.

Tal aplicabilidad o viabilidad del proyecto (económico y/o social) obedece a estimar las ventajas y desventajas de asignar recursos a su realización, asegurando así la mayor productividad de los recursos.

Estructura:

La evaluación de los proyectos -generalmente del tipo económico- se puede estructurar de la siguiente forma:

- 1. Análisis técnico:** El cual debe establecer la factibilidad técnica y operacional del proyecto.
- 2. Análisis económico:** El que determina la conveniencia económica o la rentabilidad del proyecto.
- 3. Análisis financiero:** Se refiere a la disponibilidad y origen de los fondos necesarios para realizar el proyecto.
- 4. Análisis de intangible:** Implica considerar los efectos no cuantificables de un proyecto, aspectos legales, opinión pública, entre otros factores.

El Estudio Económico:

Un estudio económico corresponde a la valoración (expresada en términos económicos o sociales) de las diferencias existentes entre las alternativas disponibles, con el fin de comparar sus ventajas económicas. Si existen consideraciones técnicas involucradas dicha comparación es un estudio de *ingeniería económica*.

La Ingeniería Económica:

Se define como el conjunto de conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación y comparación económica de alternativas relativas a sistemas, productos, servicios, recursos, inversiones y equipos, para lograr decisiones entre las que se seleccionen la mejor opción de entre las que se tienen disponibles.

El Análisis Financiero:

Este análisis involucra el estudio de la disponibilidad, origen y uso que se dará a los recursos económicos necesarios para llevar a cabo un proyecto. Dicho estudio deberá considerar las fuentes crediticias o financieras existentes, los instrumentos financieros disponibles, los mecanismos de financiamiento, las condiciones de cada uno de ellos, que pueden ser muy diversos, y sobre todo los criterios establecidos para su otorgamiento por parte de las entidades financieras, sin olvidar los puntos exigidos para acceder a los mismos. La complejidad involucrada en la elaboración de este tipo de análisis ha dado lugar al desarrollo de la *ingeniería financiera*.

La Ingeniería Financiera:

Son el conjunto de principios, conceptos y técnicas cuantitativas de análisis, útiles para la evaluación, comparación económica y selección de alternativas, con relación a fuentes, instrumentos, mecanismos, criterios y condiciones para el otorgamiento y disposición de recursos económicos que financien proyectos, tanto de inversión como de desarrollo, en las condiciones más ventajosas para el financiador y/o para el financiado.

Fuentes de Financiamiento:**1. Para la Instalación del Proyecto**

1.1 Fuentes INTERNAS: Utilidades no distribuidas, reservas para depreciación, saldos del año anterior.

1.2 Fuentes EXTERNAS: Aportaciones de capital de socios, préstamos de instituciones bancarias o de crédito de origen nacional o extranjero.

2. Para la Operación del Proyecto

2.1 Ventas, subsidios, saldos del año anterior, etc.

Consideraciones en el Análisis de Ingeniería Económica:

1. Se está ante un conjunto amplio de alternativas.
2. Se requiere asesoría para evaluar los factores tecnológicos y sus efectos en los parámetros económicos.
3. Se deben considerar todas las alternativas incluso la nula, es decir, el hacer nada.
4. Se enfrenta el futuro, por lo que hay que hacer predicciones, lo que origina el riesgo asociado a todo proyecto de inversión.
5. Sólo se deben considerar los factores relevantes relacionados con el problema.
6. Los hechos pasados son historia. No podemos evitar su ocurrencia.
7. Hay necesidad de hacer suposiciones y simplificaciones.
8. Si se requiere usar modelos, se deben probar previamente.
9. Se debe aplicar el juicio o sentido común, para los factores NO CUANTIFICABLES.
10. Hay que DECIDIR.



Los proyectos surgen debido a que existen necesidades insatisfechas o bien oportunidades que se pueden aprovechar, son respuesta a algo específico y por tanto no deberían surgir como ideas aisladas sin ningún contacto con la realidad.

Debido a que los proyectos implican costos y generan beneficios para aquella persona física o moral que lo realizan, es necesario evaluarlos para conocer la dimensión de los dos parámetros antes mencionados. En términos generales la Evaluación de Proyectos persigue conocer cuantitativa y cualitativamente los costos contra los beneficios de las acciones derivadas de la ejecución de cualquier empresa.

El ciclo de los proyectos inicia con el perfil de proyecto, ya que nace con una idea, motivada por un estudio preliminar o perfil, dicho estudio no demandará mucho tiempo ni dinero, sino más bien conocimientos técnicos de expertos que permitan a grandes rasgos determinar la factibilidad de llevar adelante una idea, por ejemplo, alguien puede proponer desarrollar un conjunto habitacional de tipo medio en un terreno determinado, sin ver mas detalles ni mayores factores para ejecutarlo.

Posteriormente es necesario ejercer un estudio “pre-factibilidad”, que básicamente persigue disminuir los riesgos de decisión, en esta etapa se evalúan los proyectos desde el área de mercadotecnia (si el producto o servicio a desarrollar tiene demanda), marco legal (si la legislación actual permite su realización), técnica (si es posible su realización con la tecnología actual disponible) y financiera (que los beneficios superen a los costos). Volviendo al ejemplo citado: se debe analizar en esta etapa si los terrenos o casas en la zona del conjunto habitacional tiene demanda, si el uso de suelo es compatible y el terreno cumple con la legislación municipal, estatal y federal, si técnicamente en el suelo se puede ejecutar el proyecto y si lo que vamos a recibir es superior a lo que vamos a invertir.



Una vez realizado el estudio antes descrito se pasa al estudio de “factibilidad”, que incluye prácticamente los mismos aspectos que el de “pre-factibilidad”, solo que con mayor profundidad y menor rango de variación tanto para los costos como para los beneficios. En esta etapa se ven a detalle los aspectos técnicos más fundamentales, para conocer con más precisión el monto de inversión así como los beneficios futuros del proyecto. El estudio de factibilidad debe incluir un capítulo destinado al plan de ejecución del proyecto y la organización necesaria para él. Ello contempla un estudio de la ruta crítica la holguras y en lo posible un análisis de probabilidades para los tiempos de ejecución, detallándose las tareas, métodos de construcción y operación, y efectuar un balance de recursos con una estimación de los flujos financieros implícitos.

Después de realizar el proyecto se recomienda la evaluación “Expost”, a fin de obtener la información respecto al grado de cumplimiento de objetivos y generar información relevante para la mejor evaluación y diseño de futuros proyectos.

Cabe mencionar que es necesario que los aspectos mencionados en el estudio de “pre-factibilidad” tienen que ser posibles, ya que con uno solo que no sea satisfactorio es suficiente para descartar el proyecto.

Otro aspecto muy importante es contar con alternativa, tanto mutuamente excluyentes, es decir otros proyectos totalmente diferentes, como variantes del mismo que pueden hacer al proyecto más redituable. El asesor del inversionista debe elegir de las alternativas la que considere mejor.

En la práctica, si el proyecto es legal y técnicamente posible, es aconsejable hacer un estudio mercadológico a conciencia, que incluye comportamiento del mercado demandante del probable producto a desarrollar, para conocer la gama de bienes que pueden ofertarse para cubrir necesidades del consumidor.

Una vez conocidos los diversos productos demandados, continuar con la evaluación financiera de cada una de las opciones, considerando que es muy necesario contratar profesionales expertos en el tema como lo son los Maestros en Valuación, ya que en la evaluación financiera, el manejo de variables como la tasa de descuento y los tiempos en que se darán tanto los ingresos como los egresos y la determinación de los montos, pueden arrojar resultados muy diferentes a la realidad, debido a que los parámetros generalmente aceptados en la evaluación de proyectos como “valor presente neto”, “tasa interna de retorno”, “relación costo-beneficio”, etc, varían significativamente con el simple hecho de modificar las variables antes mencionadas.

El hecho de que el inversionista destine recursos en la contratación de profesionales en valuación antes de ejecutar un proyecto, reduce significativamente el riesgo de que su inversión no obtenga beneficios deseados, o bien, darse cuenta de la existencia de otras alternativas que le generen mayores y mejores beneficios.



PLANEACION

La planeación es una tarea administrativa esencial. No solo es una guía para las operaciones diarias de la que es responsable el gerente sino también es necesaria para asegurar la sobrevivencia de la organización. Un plan es una guía para la acción; determina la naturaleza de las acciones emprendidas por el gerente y establece los métodos para la evaluación de los resultados. Aunque el proceso de la planeación tiene lugar en varios niveles y dimensiones, todos los planes permiten a los gerentes establecer las necesidades y estudiar los potenciales, en tanto se toman en cuenta las posibles contingencias futuras. La planeación para la incertidumbre permite a los gerentes enfrentarse al futuro con grande oportunidad de éxito.

En el campo de la construcción se utilizan los recursos disponibles en calidad y cantidad tales que la obra resulte sea de la mejor calidad posible, así como realizada a un costo razonable y en el tiempo previsto.

Para lograr esto, se requiere llevar a cabo una planeación cuidadosa de todas las actividades involucradas en la obra

Planear es en esencia decidir que objetivos quieren lograrse, que acciones deben llevarse a cabo para alcanzarlos, que posiciones organizacionales se asignaran para ello y quien será el responsable en cada una de las acciones necesarias. Aunque rara vez puede predecirse el futuro con exactitud y los factores que escapan al control pueden interferir con los mejores planes, sino hubiera planeación los acontecimientos se dejarían al azar dando un margen de error mucho mayor. La planeación es un proceso intelectual que requiere la determinación consciente de cursos de acción y la fundamentación de las decisiones en el propósito, conocimiento y estimaciones consideradas.

El proceso de planeación de su complejidad, hace necesario ordenarlo en etapas que lleven desde el análisis hasta la síntesis y la elección de acciones. Estas etapas las podemos dividir en:

- Diagnostico
- Objetivos y Metas
- Alternativas
- Evaluación y Selección
- Programación
- Control

Es indudable que la toma de decisiones es una de las etapas más importantes dentro de la planeación. Una decisión es simplemente una selección entre dos o más alternativas.

Al analizar un proceso constructivo y planear lo que en realidad estamos encontrando, es el grupo de decisiones que permitirán el logro de los objetivos. Para estudiar este proceso será necesario

analizar todas las variables que intervienen en el. Esto en realidad equivale a considerar la totalidad de los cursos alternativos de acción en función del objetivo. Normalmente las variables tienen limitaciones, como tiempo, recursos, sumas mensuales a gastar, etc. En la etapa de análisis se fijan normalmente las restricciones o limitaciones del diseñador, de las limitaciones de la empresa o restricciones extremas.

No es fácil encontrar todas las variables y no todas fluirán importantemente en el proceso, por lo que es conveniente definir las variables significativas y dentro de estas, las controlables y las que no pueden ser controladas o manipuladas en el proceso.

La decisión minimizando el costo directo es comúnmente utilizada para definir los recursos y procedimiento a utilizar en una determinada obra. Tiene la ventaja de su simplicidad, pero considera como sistema las actividades similares para buscar una optimización a futuro

Considerar el sistema de obra completo, es complicado pero se toma en cuenta algunas variables significativas que tienen que ver con gastos generales, como costos de financiamiento, almacén, etc.

Las decisiones a nivel gerencia se toman teniendo presente el sistema empresa. En este sistema las obras son subsistemas. Comúnmente las decisiones gerenciales modifican las decisiones aparentemente óptimas considerando el sistema de obra. Esto puede ocasionar problemas en las relaciones ejecutor-gerente, si no son explicados adecuadamente los motivos que llevan a tales decisiones.

Así pues, la planeación como parte fundamental de una obra debe realizarse utilizando todas las técnicas y herramientas disponibles, por ejemplo la computadora, sin embargo no debe olvidarse que la parte esencial del proceso es el ser humano y la veracidad de la planeación es función directa de la experiencia de quien se realiza.

PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocios sirve para varios propósitos, entre ellos están:

- Establecer la visión, misión, objetivos y programas de acción de la empresa, éstos permitirán al empresario, delinear con toda claridad cuáles son las metas del negocio, en que mercado, la infraestructura a operar y los resultados que aspiramos lograr.
- Informar a posibles inversionistas o socios sobre las principales características del negocio, como se plantea utilizar el capital aportado y que resultados financieros se desean alcanzar, a fin de que estos puedan aquilatar la conveniencia de participar en el negocio.
- Mostrar a los posibles proveedores de financiamiento, bancos u otras instituciones financieras, las principales características de la empresa y la forma para generar el flujo de efectivo suficiente y pagar el servicio de una deuda.

En resumen, el plan de negocios trata de cosas que sucederán en un futuro y por lo tanto, tienen un nivel de incertidumbre y riesgo.

EL PLAN DE NEGOCIOS ES RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO

Se debe poner especial atención en el plan financiero, que este bien planteado y estructurado, recordar que una proyección de ingresos, costos y gastos no bastan para saber si un negocio llegará a ser redituable; se tiene que enfatizar la importancia del capital de trabajo, la inversión y el mantenimiento de la productividad de los activos. El plan financiero debe contener:

- Estado de resultados que detalla los ingresos, costos y gastos así como la utilidad de operación (antes de depreciación y amortización, gastos financieros e impuestos), la utilidad antes de impuestos y neta.
- Balance general que incluya las principales cuentas del capital de trabajo, las cuentas de activos fijos o productivos, de pasivos financieros y las cuentas de capital.
- Cambios en la situación financiera que tengan relación con la utilidad neta de depreciación y amortización, así como cualquier variabilidad en el capital de trabajo, en el financiamiento y en la inversión.
- El flujo de caja incluye la cobranza, las inversiones y los pagos a proveedores, junto con los gastos.

HIPOTECAS COMO PLAN DE NEGOCIO

Las cadenas comerciales han lanzado sus propios bancos haciendo frente a los grandes y quieren financiar casas.

El panorama bancario mexicano se revoluciona con la autorización de 13 nuevas entidades, en su mayor parte asociadas a cadenas comerciales como Wal-Mart, Famsa, Coppel y Chedraui, centrados en el crédito al consumo.

Es en la vivienda económica donde se anticipa el mayor crecimiento de hipotecas en los próximos años y a los que se enfocarán los nuevos bancos. El propio Felipe Calderón, presidente de México, ha comentado que quiere fomentar la adquisición de viviendas por parte de personas que ganan menos de tres salarios mínimos.

Los bancos dependientes de cadenas comerciales, como Bancoppel, Bancofácil, o Adelante, tienen frente a los bancos tradicionales la ventaja de mayor presencia geográfica, ya que cada tienda podría contar con su sucursal bancaria y su cartera de potenciales clientes. La intención de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con estas autorizaciones es precisamente dar atención bancaria a la población desatendida por este servicio. En México la penetración bancaria se

mantiene muy baja en comparación con otros países de la región. El crédito hipotecario en México equivale a 2% de PIB, frente al 15% de Chile.

Este rango de población es el que mejor conocen los nuevos bancos. Y su base de clientes, a los que ya dan crédito comercial, es amplia. Las principales tiendas comerciales en México tienen una cartera crediticia comparable a la de bancos como Banorte o Scotiabank.

La consecuencia de más créditos hipotecarios en el mercado debe ser su abaratamiento. Habrá mas variedad en la oferta, es decir, planes adaptados a cada sector de la población en específico y es posible que sistemas de pago distintos. Acostumbrados a cobrar semanalmente, es posible que con las hipotecas hagan lo mismo.

Pero esto no necesariamente llevara a una baja en las tasas de interés, porque son operaciones de alto riesgo. Buena parte de estos clientes tienen bajos ingresos o empleos informales, por lo que no pueden garantizar el pago. Otro elemento a tener en cuenta, es el riesgo país, una cifra resultado del estudio de las condiciones macroeconómicas del país que sirve para calibrar el riesgo que corren en el los inversionistas. En México, pese a la estabilidad de los últimos 10 años, el riesgo país se mantiene alto y esto condiciona la baja de las tasas de interés..

En cualquier caso la mayor oferta de hipotecas beneficiara a las desarrolladoras porque podrán vender mas casas. Una mayor oferta de hipotecas hará que personas que no podían ahorrar antes ahora puedan acceder a crédito más fácilmente. Al abaratare los costos podrán comprar una casa de más valor. "Si en lugar de pagar 3,000 pesos de mensualidad puedes pagar 2,000 habrá mas gente que pueda comprar una casa mejor."

Los grandes del sector no van a quedarse de brazos cruzados mientras los nuevos bancos amplían su mercado. Banamex, filial del estadounidense Citibank y principal banco del país, acaba de anunciar el lanzamiento de un nuevo producto dirigido a familias con ingresos mínimos de 5,500 pesos mensuales interesadas en comprar vivienda con un valor mayor que 150,000 pesos.

Pero el principal obstáculo para que estos nuevos bancos puedan comenzar a emitir hipotecas es la enorme necesidad de capital para prestar a largo plazo, 20 o 30 años. La necesidad de depósitos constantes de los clientes es fundamental, para poder financiar la ampliación de su cartera crediticia.

El sistema financiero mexicano, gracias a la labor de instituciones como la Sociedad Hipotecaria Federal, se ha afinado desde la última crisis para evitar que vuelva a ocurrir otro colapso del sistema bancario. El elemento mas reciente es el seguro de crédito hipotecario. El mecanismo parece simple: una aseguradora especializada, internacional y respaldada por millones de dólares de capital, asume el riesgo de los años de mayor posibilidad de impago de una hipoteca. Al asumir este riesgo se aseguran de que el banco origine el crédito de forma rigurosa y la posibilidad de impago es mínima. Así el banco puede ofrecer créditos sin enganche y además puede hacer paquetes con las hipotecas, sacarlas a bolsa y así recuperar el dinero que prestaron para seguir aumentando su número de créditos.

El principal problema será gestionar la cartera vencida. Si se concentran en la población de menos recursos, de ingresos difícilmente comprobables y sin avales que puedan sostener el crédito, pueden tener mas dificultad para cobrar.

La solución esta en crear mejores mecanismos que ayuden al deudor a pagar su casa, porque ese es el objetivo fundamental del crédito

Los riesgos son altos y la necesidad de fondeo también. Los nuevos bancos comienzan a prepararse para batirlos y competir con los grandes. Quieren vender casas en sus supermercados.



CAPACITACION EN LA EMPRESA

El 90% de las empresas que cierran antes de cumplir el año de vida, lo hacen por la falta de conocimiento en las áreas administrativas. Esto nos indica que la mayoría de los empresarios han iniciado sus negocios de manera empírica, sin un proceso formal de administración, ni planeación estratégica, lo que ha llevado a tomar malas decisiones y por consiguiente, a una pérdida económica.

Estamos en la época del conocimiento y de la información, por lo que todos los empresarios deben entender que su gran capital ya no solo está en la maquinaria, equipos o tecnología, sino que principalmente en el conocimiento que desarrollen al interior de la empresa y aún mejor, entre más lo desarrollen tendrán mayores ventajas competitivas, con ello lograrán una verdadera diferencia.

Por esta razón es recomendable invertir en capacitación ya que representa una oportunidad para incorporar aspectos innovadores en tu producto o servicio, lo que hará que no caigas en la obsolescencia (y por lo tanto seas desplazado), que mejores tus estándares de calidad, que perfecciones tu servicio al cliente, que administres correctamente el dinero de la empresa, que puedas hacer una planeación estratégica del negocio y algo muy importante, que tomes mejores decisiones.

Si hacemos un análisis de quienes son los países más competitivos del mundo nos damos cuenta que son los que han invertido en educación, en desarrollar el conocimiento. Las grandes compañías invierten millones de euros en investigación y en capacitación para sus trabajadores, porque saben que de no hacerlo, otras organizaciones las desplazarán del mercado al ofrecer mejores productos o servicios ya que cuentan con personal competente para hacerlo.

En México, la legislación laboral vigente establece el derecho de los trabajadores a ser capacitados, por lo tanto toda empresa – independientemente de su giro o tamaño -, tiene la obligación de capacitar a su personal para mejorar su desempeño e incrementar la productividad del centro de trabajo. Existen muchas razones, la mayoría son excusas:

- No tengo dinero para invertir en capacitación, los cursos son muy caros.
- No tengo tiempo.
- Si capacito a mis trabajadores después se van de la empresa.
- Esta muy retirado el centro de capacitación.
- Los cursos que he tomado no han cumplido con mis expectativas.
- ¿Qué me van a enseñar a mí?
- Si voy a capacitarme ¿Con quien dejo mi negocio?
- Yo no tengo muchos estudios y no le voy a entender.
- A mis trabajadores no les gusta capacitarse.

En la actualidad existen muchas instituciones tanto públicas como privadas, que ofrecen capacitación a bajo costo, incluso hay algunas que la otorgan de manera gratuita.

Si no les ofreces capacitación a tus colaboradores por temor a que emigren a otra empresa, en realidad no les estás ofreciendo todas las condiciones necesarias para que permanezcan en tu negocio.

Si a tus trabajadores no les gusta o no quieren capacitarse, primero motívalos y convéncelos de los beneficios que obtendrán. Si aún así observas que alguien no se compromete, tendrás que tomar la decisión de separarlo de la empresa, porque no puedes poner en riesgo el futuro de tu negocio.



VIVIENDAS CON CONCIENCIA

El Infonavit propone una hipoteca 80 pesos mensuales más cara a cambio de ahorrar 275 pesos cada mes en el recibo de luz, como: Calentador solar de agua, focos ahorradores, dispositivos para reducir el consumo de agua y aislantes térmicos.

“La Hipoteca Verde “apoya la financiación de electrodomésticos e instalaciones que promueven el ahorro energético (gas, electricidad) y agua.

La hipoteca verde es un producto financiero que existe desde varios años en otros países. En EU existe desde los años 70, pero hasta la subida de los precios de la energía de años recientes no se ha popularizado. Para poder acceder a estas hipotecas la vivienda tiene que pasar por una certificación llamada HERS (Home Energy Rating) que cuesta entre 1,500 y 4,000 pesos.

Canadá también cuenta con experiencia en este campo. El mecanismo es el mismo, pero las viviendas que califican como eficientes energéticamente obtienen un descuento de 10% en las primas de su seguro de crédito.

En Gran Bretaña la hipoteca verde mas antigua es de 1998. Si se trata de una vivienda usada, el banco ofrece al comprador un diagnostico gratuito sobre las instalaciones que la casa necesita para ahorrar mas energía y financia dicho equipamiento.

En México, de momento, la zona donde hay más preocupación por este tipo de cuestiones es el Norte, con un clima mas extremo y donde el ahorro de energía es más importante para las familias. Además en estos estados existe ya una cultura por ahorrar energía entre la población.

No se diferencia de otras hipotecas más que en el complemento para el ahorro energético, y permite financiar cualquier tipo de vivienda. Todo depende del esquema que la financiera implementará. La casa es más cara, pero al promover ahorros en los gastos mensuales de la vivienda, termina resultando más económica que un crédito tradicional.

Por mencionar un ejemplo: Infonavit decidió abrir mercado. El préstamo otorgado es para financiar una casa de \$343,000, a los que se añaden \$10,615 necesarios para el equipo que permitirá el ahorro de energía. Prestar más dinero de lo que normalmente se estaría otorgando no es un riesgo. Asumen que con los ahorros que genere el trabajador tendrá más recursos para pagar su crédito e incluso acceder a una hipoteca mayor.

La Comisión Nacional de Ahorro de Energía avala que las casas cuenten con dispositivos economizadores antes de que los clientes acudan al Infonavit a solicitar el crédito. La idea es que el producto se generalice y todos los bancos y sofoles tengan su oferta de este tipo.

De momento el crédito que ofrece el Infonavit solo certificara que la casa tenga llaves ahorradoras, dispositivos de doble disparo en los inodoros y una correcta instalación de tomas domesticas.

La construcción de vivienda sustentable a nivel nacional es todavía incipiente. Existen desarrollos de mediana escala que ya ofrecen calentadores solares, recuperación de agua de lluvia, plantas de tratamiento de agua residual y aislantes térmicos.

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) lleva varios años trabajando en un proyecto piloto del que pronto comenzará a tener resultados definitivos con cinco desarrolladoras grandes y medianas en todo el territorio nacional. En el proyecto se están probando nuevos materiales de construcción que favorecen al ahorro de energía en zonas del país con alto consumo, como Sonora, Baja California, Chihuahua, Nuevo León o Tamaulipas, pero también se están probando electrodomésticos de menor consumo energético.

Es un buen inicio, pero no deja de ser un proyecto piloto. Las hipotecas verdes tienen varias barreras que vencer todavía en México. La primera, el precio. Hacer casas sustentables es más caro y los desarrolladores no desean incrementar el costo de sus viviendas, ya que eso los sacaría del segmento al que quieren ir.



SISTEMA DE CONSTRUCCION VERTICAL

CICLO DE VIDA DE LOS EDIFICIOS

Los edificios modernos presentan gran complejidad debido a la rápida evolución de la infraestructura tecnológica, a la necesidad permanente de racionalizar su operación y al creciente aumento de los costos de mantenimiento. Por eso se hace cada vez mas importante que, desde su diseño, se prevea que los edificios se puedan ajustar con facilidad a los constantes cambios.

Es necesario reconocer que un edificio, como cualquier organismo, tiene un ciclo de vida que comprende su nacimiento, operación, mantenimiento, transformaciones y, necesariamente, su desaparición. Este criterio, que parecía evidente, no se aplica en numerosos casos por graves errores en el diseño que provocan serios problemas en el funcionamiento con los costos respectivos que esto arroja.

El monto de estos gastos revela que un inmueble no solo debe diseñarse para cumplir un programa, sino para que tenga una operación y mantenimiento adecuados y económicos, y también para facilitar sus modificaciones futuras.

Para lograr ese objetivo, es necesario que desde su diseño se incorporen las recomendaciones de especialistas para optimizar el funcionamiento de los espacios, las estructuras, las circulaciones y la energía e incorporarlos al proyecto por medio de una modulación adecuada que racionalice los recursos. El criterio deberá ser tridimensional: en el sentido horizontal, optimiza la distancia entre columnas, y en el vertical, la altura interior y el espesor del entrepiso para alojar instalaciones. Esos aspectos deben preverse para realizar transformaciones con facilidad, sin que se tengan que alterarse estructuralmente el edificio o sus componentes. La sistematización induce a que la planeación, diseño y construcción sean mejores y más eficientes, ya que se aprovecha la aplicación de normas. Además, permite la valuación objetiva del funcionamiento de los edificios e incorpora experiencias anteriores en lugar de la tendencia de comenzar a proyectar siempre desde cero. En el futuro, el diseño de las obras dependerá de nuestra capacidad para planear adecuadamente su ciclo vital; solo así se podrá diseñar inteligentemente.

PROCESO

El departamento técnico opta por adaptar un sistema constructivo de origen alemán a las condiciones estructurales, sísmicas, de viento y de cultura del trabajo en México. Así nace el Sistema Constructivo Vertical, que se compone por paneles precolados de concreto armado para fabricar muros y losas.

La cimentación sobre la que se desplantan los edificios es construida de manera tradicional a base de zapatas corridas de concreto armado y con la particularidad de que se cuelan de manera monolítica.

Cada panel de muro o losa que se fabrica tiene una ubicación específica en el proyecto y un código de control para su fácil localización. Para construir un nivel se requieren 120 paneles, 75 para muros y 35 para las losas, más otros 40 paneles para los perfiles de elevadores, muros bajos, etcétera.

Cabe destacar que las condiciones topográficas del terreno obligan a que la planeación de operaciones, suministros, accesos provisionales, movimientos interiores, manejo del terreno, almacenamiento de materiales, etcétera, fuesen llevadas a cabo de manera sumamente eficiente.

FABRICACION Y MONTAJE

Los paneles son fabricados en moldes metálicos debidamente ensamblados y limpios, colocados de manera horizontal.

El acero de refuerzo se coloca previamente armado en parrillas. Posteriormente se colocan los tubos para la canalización de las instalaciones eléctricas e hidráulicas que quedan ahogadas en el concreto.

Cada molde, ya sea para muros o losas, tiene a lo largo del perímetro un sistema de conexión a base de machihembrado hecho con vainas huecas cilíndricas y corrugadas de cuatro pulgadas de diámetro, que en el momento del montaje y de conexión entre paneles, recibe en su interior a una varilla de 5/8" de diámetro ahogada en el panel contiguo. El hueco que se forma se rellena con grout.

Para finalizar, se cuela el concreto dentro del molde. Posteriormente, el panel semiendurecido es trasladado a una cámara de vapor en la que se somete durante seis horas al proceso de curado. El concreto utilizado es de alta resistencia, y con la adición de acelerantes es posible alcanzar los 200 kg/cm² en tres horas.

El análisis técnico para adaptar este sistema a las condiciones estructurales y sísmicas consideradas en México determina el aumento de conexiones machihembradas y la implementación de elementos verticales y horizontales (castillos y cadenas) para la confinación de paneles, así como armados especiales para los ensambles.

Una vez que se tiene el panel con el grado de resistencia necesaria, es transportado al edificio para ser montado. Una grúa con capacidad de entre 90 y 120 toneladas lo sujeta para colocarlo en su posición de proyecto. Una vez en su sitio, es alineado y plomeado con aparatos de precisión.

Cuando el panel se encuentra debidamente colocado, las vainas de conexión se rellenan de grout y se refuerza la unión con los paneles contiguos, ya sean de losas o de muros, a través de cadenas o castillos. Primero se montan los paneles que forman los muros del nivel y posteriormente se colocan los paneles de las losas.

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

Los agregados que se utilizan para la fabricación del concreto pueden ser extraídos del propio terreno. En dado caso de que el suelo sea rocoso se analiza con criterios estructurales la posibilidad de utilizar este material natural para la fabricación de arena y grava.

Las rocas extraídas pasan por un proceso de triturado y cribado tras el que se obtienen los tamaños adecuados de los agregados. La capacidad de producción es muy importante en ese sentido.

La grava y la arena fabricada en la obra son sometidas con regularidad a pruebas de resistencia y de granulometría para asegurar que su uso en la fabricación del concreto cumpla con una alta especificación estructural.

Para la elaboración del concreto se emplean dos dosificadoras de cemento a granel dentro de la obra con una capacidad de producción de 60 m³ por hora.

El control de calidad del concreto es realizado por revolvedoras con capacidad de 7 m³ y de manera alterna, es decir, el contenido de un vehículo se muestrea y el siguiente no, y así sucesivamente.

Cada embarque de acero de refuerzo es etiquetado y muestreado, y cada parrilla de acero armada se identifica, controla y monitorea hacia que paneles será colocada.

RAPIDEZ Y ECONOMIA

Este sistema puede ofrecer a la industria de la construcción de vivienda una dinámica diferente a la tradicional, a fin de obtener tiempos de ejecución reducidos y disminución de costos sin descuidar la calidad y seguridad del producto terminado.

VENTAJAS DEL SISTEMA DE CONSTRUCCION VERTICAL

- El tiempo de ejecución de la obra es reducido. Con este sistema es posible terminar un edificio completo de ocho niveles, desde el desplante hasta sus últimos acabados, en un tiempo de 15 semanas y media.
- Un proceso de fabricación industrializada reduce el costo de la obra.
- El producto final es de calidad y cumple con los estándares de seguridad reglamentarios.



CERTIFICACION VS CALIDAD

La ley de vivienda aprobada el año pasado, garantiza que los desarrollos sean supervisados para que cumplan con las normas de calidad necesarias. Pero a pesar de lo enunciado, la responsabilidad final es de cada estado o en ocasiones de cada municipio, con su propio reglamento de construcción. En estos suele estar contemplado también el control de calidad, pero también mecanismos para castigar a los que no cumplen.

Ante esta situación de desprotección del comprador, muchas desarrolladoras se acreditan con certificaciones privadas, como el ISO 9000, para dar la idea de calidad. Sin embargo estos certificados solo dan fe de que la empresa cumple con los procesos que dice cumplir, pero no entran a valorar la calidad de la construcción. Son certificaciones que sirven igual para un banco que para una desarrolladora de vivienda. Certifica procesos, no productos. Es una norma muy genérica, especializada en otorgar las ISO. "Se puede aplicar tanto a empresas de muebles como a bancos o empresas de construcción".

RECOMENDACIONES DE COMPRA

La Profeco recomienda, para evitar problemas de calidad, considerar las siguientes recomendaciones a la hora de comprar una casa:

- Investigar un poco sobre la constructora
- Revisar que existe un contrato de adhesión en la Profeco. Se puede comprobar si la empresa ha sido demandada, pero sobre todo si la demanda se ha resuelto satisfactoriamente.
- Visitar otros desarrollos recientes de la empresa y preguntar a los vecinos como ha sido su experiencia.
- Comprobar que la casa y la zona cuente con todos los servicios públicos (agua, alumbrado publico, drenaje, electricidad, y pavimentación).

El mayor problema que presenta las ISO, es que la mayoría de los trabajadores de la construcción como los albañiles, son subcontratados y es difícil que respondan a los estándares de calidad que se les exige. La Profeco recibió 8,000 quejas solo de desarrolladoras el año pasado, 70% se conciliaron. Sin embargo, las quejas relacionadas con problemas estructurales no son competencia de la Profeco y se convierten en litigios penales. Ni siquiera hay estadísticas al respecto.

Las empresas que cuentan con una certificación ISO suben sus ventas hasta 15%. Este país es prácticamente virgen en certificación. Mientras en China hay 70,000 empresas con ISO 9001:2000, en México solo 3,000.

Cualquier empresa del rubro que sea puede certificarse con una ISO. La certificación da cuenta de que la empresa realiza sus procesos conforme ha declarado. En el caso de la construcción no se

certifica ni que los materiales sean los adecuados ni que la estructura este bien diseñada. Cada semestre durante los tres años que dura la certificación se audita que siga vigente, si hay cosas fuera de la norma se les quita el certificado.

Lo único que garantiza la calidad de las viviendas es el cumplimiento de las normas de construcción. Lo que se necesita es un sistema de inspección más riguroso. Por otro lado, quien te da el crédito realiza un avalúo del inmueble, que te permite un control de calidad.



VIVIENDA SUSTENTABLE

El gasto energético en las viviendas es tan alto que, en números redondos, genera la cuarta parte de los gases de efecto invernadero. Solo los edificios consumen 23% de toda la energía del país. De ahí, que los desarrollos habitacionales sustentables respondan a la necesidad de utilizar los recursos naturales de forma racional, una tendencia que ha venido cobrando fuerza desde inicios de los noventa.

México aún no lo ha hecho pero la Comisión Nacional de la Vivienda ya tomo cartas en el asunto al poner en marcha el Programa Piloto de Vivienda Sustentable (PPVS) que pretende fomentar el uso de eco tecnologías en la construcción y evaluar los impactos de su práctica. Los resultados obtenidos servirán para desarrollar un conjunto de indicadores que definirán el concepto de vivienda sustentable y ayudaran a diseñar criterios técnicos de aplicación general y a elaborar códigos y normas para establecer las bases de una política nacional de vivienda sustentable.

Los primeros resultados del programa se esperaban para antes de que terminara el 2007. Sin embargo, será hasta este año cuando se conozcan.

Los resultados del PPVS abrirán un panorama más real de lo que implica la sustentabilidad, porque actualmente no existe ni un referéndum que indique específicamente los criterios del concepto sustentabilidad.

El programa se compone de 4,997 viviendas sustentables distribuidas estratégicamente en los estados de la República con climas extremos (Guerrero, Nuevo León, Querétaro, Sonora, Baja California y Chihuahua) con la intención de probar diferentes modelos y tecnologías hasta encontrar alguno que se pueda reproducir comercialmente a gran escala.

Se espera que el PPVS sienta las bases para que los desarrolladores incluyan elementos sustentables en sus conjuntos, primero de manera voluntaria y gradual, hasta hacerlo obligatorio.

La obligación de los constructores de edificar una vivienda sustentable sería de manera gradual hasta el 2012. La intención es que la construcción de nuevas viviendas tenga características y tecnologías que reduzcan el consumo de energía eléctrica, aprovechen la energía solar y disminuyan el consumo de agua y la reciclen.

Aún sin los resultados del programa, la Conavi anunció que comenzara a dar un subsidio de 20% a las viviendas con elementos de sustentabilidad.

El programa tendrá que desarrollar en el corto plazo los criterios, lineamientos y parámetros que definan a la vivienda sustentable, la normatividad aplicable en códigos de edificación, los métodos de certificación, impulsar el desarrollo tecnológico para crear una cadena productiva completa en el país, esquemas financieros para la compra de la vivienda y una base estadística de patrones de consumo.

UN SISTEMA INNOVADOR EN LOSAS

Actualmente la tecnología se encuentra en todos los ámbitos y el sector de la construcción no es la excepción; de hecho, este ramo ha logrado mejorar sus procedimientos y la calidad de las edificaciones gracias a la innovación en los materiales. Es el caso del acero, que se caracteriza por sus altos estándares de resistencia, peculiaridad que los desarrolladores aprovechan de diferentes formas para eficientar los procesos en la construcción de viviendas. El acero además implica mejores formas de reducir costos y acelerar tiempos en la entrega de casas.

Losahabit es la nueva solución que acerca tecnología de punta a los hogares de las familias mexicanas, el cual está diseñado para casas habitación. Basado en lamina acanalada y galvanizada con zinc en calibre 24 – o cualquier otro calibre que sea necesario – Losahabit trabaja en conjunto con concreto y malla electrosoldada y permite diferentes tipos de soluciones en el acabado inferior, como el plafón. Básicamente es una adaptación de losacero, un sistema que se ha probado con éxito en edificios, centros comerciales y naves industriales alrededor del país.

Además de tener menor desperdicio y mayor firmeza, vibra menos que cuando se utilizan los métodos tradicionales, además te da la facilidad de tener un plafón de tablero de yeso por debajo y la lamina arriba, lo que permite hacer otras instalaciones fáciles y visibles en el plafón y la losa. Losahabit es de fácil almacenamiento y transportación, y esto permite hacer un trabajo mas limpio.

Cabe agregar que el sistema Losahabit tiene mas valores agregados, pues aunque no esta pensado para cumplir funciones de impermeabilización, una eventual filtración de agua seria detenida hasta que el problema se solucione. Asimismo, reduce la necesidad de personal especializado en las obras y fácilmente pueden ser colocados 60 metros cuadrados de lamina en una hora. Por si fuera poco, el refuerzo estructural del acero del acero siempre representara una garantía para los usuarios finales de las construcciones.

Así, los avances tecnológicos permiten a las empresas combinar ahorro, calidad y tiempo eficiente de respuesta. El acero ha mostrado ser una de las propuestas más viables y el sistema Losahabit, su mejor representante.

UN SISTEMA INNOVADOR EN MUROS

Aunque la Panacea de la construcción no ha sido inventada, los métodos de producción en masa para la vivienda se han perfeccionado de una manera tangible y rentable. Una manera resiente de ello es el sistema constructivo para muros denominado muro R que describimos a continuación:

Este sistema ha sido evaluado y validado mediante pruebas de esfuerzos que cumplen con la normatividad para estructuras de concreto.

En términos generales, el muro R es un bastidor auto portante conformado por perfiles perforados de acero galvanizado y dos caras aparentes o cimbra tapas de concreto aligerado con poliestireno, que forman un emparedado hueco. Las tapas se unen a estos perfiles por medio de tornillos con punta de broca. Para desplantarse, se dejan puntas de varilla ahogadas en la cimentación, a las cuales se les da continuidad mediante el traslape reglamentario con varillas verticales de 3 /8 “.

A continuación se coloca el acero horizontal a través de las oquedades de los perfiles; para reforzar las esquinas se amarran escuadras cumpliendo con la longitud de traslape de acuerdo a las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto.

El peso del bastidor antes del colado es de 92 kgs. Por metro lineal.

El espesor terminado es de 14 cms. , llevando un alma de 10 cms. De concreto armado donde las canaletas galvanizadas y las instalaciones quedan ahogadas, y 2 cms de espesor por ambas caras de la cimbra – tapa aparente. La consistencia de las tapas permite penetrarlas con alcayatas y

clavos para colgar objetos livianos. Desde luego, admite la fijación de elementos mayores taqueteados y atornillados con broca para concreto.

Las piezas son realizadas a la medida desde fábrica y pueden montarse con una capacitación mínima de acuerdo con un plano detallado de despiece, donde las partes están identificadas mediante clave. Los vanos para puertas y ventanas simplemente se dejan libres para su instalación posterior. La flexibilidad del sistema prevé la modulación de casas tipo reduciendo costos ampliamente, o si se prefiere, puede crearse la cimbra para una residencia bajo diseño especial.

Para sujetar las instalaciones a las varillas puede utilizarse alambre recocido. Antes del colado, teniendo el bastidor desnudo, las preparaciones para las salidas, quedan presentadas por atrás y resulta sencillo perforar la tapa frontal.

Debido al empuje del concreto durante el colado, fue diseñado un mecanismo de troquelamiento recuperable a base de pernos roscados de 1/4 " que pasan de lado a lado a través de orificios de fabrica. Estos se aseguran topando sus puntas contra placas que van insertas en un riel horizontal, mientras que las cabezas se presionan con mariposa de cuerda contra un tubular situado en la cara opuesta. Aproximadamente son requeridas 7 filas de pernos para el panel de 2.44 mts. Y son tan fácil de instalar como de retirar, el vibrado se realiza con maza de plástico golpeando el muro por fuera.

Las tapas actúan como cimbra perdible, siendo molde y acabado al mismo tiempo. Por dentro llevan una malla que se adhiere al colado casi monolíticamente, mientras que por fuera su aspecto resulta sumamente aceptable.

Las juntas entre piezas se calafatean con mortero cemento-arena y se cubren con cinta de fibra de vidrio.

La entrecalle se rellena para enrasar el paño evitando que la junta se marque por el efecto "radiografía", característico en los paneles de yeso.

En interiores, pueden aplicarse únicamente sellador y pintura adquiriéndose la textura del yeso, y los exteriores pueden cubrirse con pasta fina de cemento.

Otros acabados como mármol, cantera o lambrines de cualquier material, son de fácil colocación.

La limpieza casi total, las propiedades térmicas y acústicas y la reducción de almacenaje por la velocidad de instalación, son factores a considerar para elegir esta cimbra.

Abatir el tiempo de obra a la cuarta parte de obras técnicas, es un beneficio muy deseable para las constructoras. El desperdicio del material no existe en tanto no se rompan piezas, ya que están fabricadas con medidas finales de obra.

El sistema también puede ocuparse para instalar muros divisorios rellenos de espuma de poliuretano bombeado y lana mineral, o simplemente dejarse vacíos colando exclusivamente castillos

A la fecha, el desarrollo de un sistema de losa propio es el siguiente reto para la empresa. Hasta este punto, la combinación con vigueta y bovedilla de poliestireno es la más afín para el muro R. Su capacidad instalada permite cubrir una demanda de 500 casas de 60 m² al mes.



Vista panorámica del levantamiento de los muros envolventes perimetrales de la vivienda. Esta instalación se realizó con mano de obra no especializada en el lapso de tres horas. Vista que permite apreciar la pendiente donde fue emplazada esta construcción

CONCLUSIONES

El sector de la vivienda vive una bonanza en los últimos cinco años. Sin duda, lo más importante desde entonces ha sido la entrada de la banca, pues en 1994 hablar de préstamos para comprar una casa era algo impensable; menos aun con pagos fijos a 30 años.

Para este año el Plan Nacional de Vivienda contempla una inversión de 25,800 millones de dólares – 8.4% mas que en 2007 -. Pero aun falta mucho para cubrir el déficit de vivienda que existe en el país, estimado en cuatro millones de unidades, y resolver al mismo tiempo los problemas de desarrollo urbano existentes, generar infraestructura y construir ciudades planeadas.

El gobierno federal debe avanzar en la reorganización del propio ámbito territorial tomando en cuenta las reservas y la infraestructura. Si persisten los asentamientos informales en donde viven personas de muy bajos ingresos, no se tiene un control de los mercados de suelo y falta una política fiscal inmobiliaria adecuada.

El 99% de los municipios del país tienen un déficit en vivienda nueva. Hace falta construir casas nuevas y aumentar la oferta en más municipios.

Dentro del sector vivienda hay acciones pendientes en el rubro de la sustentabilidad. Para dimensionar la situación basta ver que las viviendas consumen hasta un 16.5% de la energía de nuestro país, cifra equivalente a cerca de 20% de los hidrocarburos que quemamos.

Una casa sustentable implica el uso eficiente de agua, energía y materiales de construcción, por lo que en la generación de los diseños y en la obra es impostergable actuar con una nueva actitud que incluya:

- Uso de pinturas libres de tóxicos.
- Cambio de calentadores de agua convencionales por equipos de encendido instantáneo, complementados con sistemas solares de calefacción.
- Incorporación de inodoros de bajo consumo con dos tipos de descarga, así como de regaderas y mezcladoras de menor gasto.
- Instalación de luminarias de última generación y utilización de ventanas con doble acristalamiento y películas de baja emisividad que permiten la iluminación y limitan el paso del calor.
- Empleo de sistemas aislantes en techos y muros de acuerdo con el clima y la ubicación.

La orientación adecuada, el uso de los colores claros y texturas en techos y fachadas, al igual que la utilización de partesoles, volados y vegetación acorde al lugar tienen que ser el estándar en todos los nuevos desarrollos. De igual forma, los proyectistas y constructores deben asegurar el uso de insumos fabricados en plantas eficientes y con materiales que no impacten negativamente al entorno.

También es necesario que los habitantes tomen conciencia para que los electrodomésticos y los sistemas de enfriamiento y calefacción sean de bajo consumo. Todo esto no es nuevo, lo novedoso es que Infonavit lo llevo a la practica cotidiana al actualizar su programa de Hipotecas Verdes y que la Conavi fortaleció su programa Transversal de Desarrollos Habitacionales Sustentables, particularmente con acciones tendientes a mejorar los instrumentos financieros y los mecanismos de certificación y evaluación.

Ahora toca a la administración publica responsable del turismo, la salud, las comunicaciones y la industria hacer lo propio.

BIBLIOGRAFIA

- Curso de Titulación de Administración de la Construcción
Expositor: MA Juan Antonio Chávez Vega
Apuntes de Clase U.M.S.N.H.
- Tesis Profesional
Autor: Gerardo Tapia Villaseñor
“Planeación y Programación de Obra”
U.M.S.N.H.
- Revista Obras
No. 424 Abril 2008
Editor General: Arturo Villegas Rodríguez
Grupo Editorial Expansión
- Revista Obras
No. 425 Mayo 2008
Editor General: Arturo Villegas Rodríguez
Grupo Editorial Expansión
- Revista Obras
No. 414 Junio 2007
Editor General: Arturo Villegas Rodríguez
Grupo Editorial Expansión
- Revista Obras
No. 423 Marzo 2008
Editor General: Arturo Villegas Rodríguez
Grupo Editorial Expansión
- Costo y Tiempo en Edificación
Autor: Ing. Carlos Suarez Salazar
Editorial Limusa