© Miguel Garcia Mora, corresponsal del COAC a La Paz, Bolívia

Actualmente en Bolivia existe una importante actividad en el sector de la construcción, esa actividad representa un 12% del PIB. Las causas de esa creciente actividad son:

1º Una cierta estabilidad política, es sin duda el periodo más largo en los más de 200 años de independencia de este país,

2º**Una fuerte inversión pública** en infraestructuras, carreteras, puentes, túneles, teleféricos, ferrocarriles urbanos, represas y riegos, hospitales, escuelas, edificios públicos y de la administración del estado. El origen de esa inversión es fruto de la nacionalización de la industria petrolífera y gasífera, lo que dota al gobierno de una capacidad inversora y un respiro económico, que permite al gobierno algunas mejoras, muy tímidas, en ayudas sociales, El gas se vende principalmente a Argentina y Brasil y se está desarrollando una red

de gas doméstico en todo el país. Las exportaciones de minerales o productos petrolíferos están sujetas a las fluctuaciones del mercado mundial, por lo cual el Gobierno intenta crear un proceso de industrialización de esas materias con objeto de dotarlas de un valor añadido. Se ha construido una importante fábrica de Urea, subproducto del proceso petrolífero de uso en abonos, También se está industrializando el Litio construyendo una fábrica de baterías de litio. Se establece un sistema de impuestos nacionales, todavía en implantación pues actualmente no creo que alcance al 30% de la población que paga impuestos.

3º Un notable crecimiento demográfico, el 35% de la población de Bolivia tiene menos de 30 años, eso es debido a las mejoras en salud, disminución de la mortalidad infantil,

4º Migración de la población rural a las ciudades, actualmente el 60% de la población es urbana. Genera una importante demanda de vivienda denominada social. Esa demanda de bajo costo no alcanza a estar cubierta por el gobierno. También hay que decir que la vivienda social aquí es un ranchito de una planta en parcelas de 100m2. No se construyen bloques de viviendas prefabricadas, ha habido algún intento sin mucho éxito.

Los técnicos de la construcción:

En Bolivia hay dos tipos de enseñanza universitaria, La Pública que es gratis, pero exige una nota de corte muy alta y la Privada que es de pago. Una vez finalizados los estudios las competencias son las mismas. No existe el técnico de grado medio.

La homologación de títulos es muy difícil, pues aquí se rigen por el convenio Andrés Bello, y esta homologación es posible solo con planes de estudios vigentes y asignatura por asignatura, en el supuesto de conseguir la homologación académica, los colegios profesionales se reservan el derecho de dejarte ejercer.

Los arquitectos: No son ni mucho menos el rey de las obras, la formación es muy diferente las atribuciones también, no asumen nada de estructuras ni instalaciones solo arquitectura y distribuciones. No existe una formación cultural, es bastante frecuente una ignorancia de la obra de grandes arquitectos y el producto en general, salvo contadas excepciones, es una arquitectura ecléctica.

Existe el visado y normalmente en obras de menos de 4000m2 el arquitecto asume el proyecto la ejecución de la obra y el control económico. En áreas rurales no se exige ni proyecto ni visado y es normal la autoconstrucción.

Los Ingenieros: Son los reyes de las obras, hay diversas especialidades: Mecánica de suelos, estructuras, hidrosanitaria, eléctrica, termo mecánica, corrientes débiles, petrolífera etc. Su formación en general es muy buena pero limitada a su especialidad.

Ambos técnicos dominan casi todos los programas de dibujo o cálculo existentes, Auto-cad, Revit en todas sus facetas, Etabs ect. Tal vez sea porque aquí los programas más complejos los encuentras con crac incluido por menos de 1 euro.

Los proyectos y las obras:

El promotor encarga el proyecto a un Gabinete de Arquitectura, los honorarios son más bajos y se negocian, el arquitecto recomienda un técnico en suelos, un estructurista, un hidrosanitario, un termo mecánico, y un eléctrico, para las corrientes débiles todavía no se exige proyecto. Con todos estos Ingenieros hay que formalizar contrato para que redacten el proyecto correspondiente. El problema es la coordinación, pues cada uno trabaja en su gabinete, suele resultar un proyecto que al superponer las diferentes especialidades hay

enormes problemas. Estos proyectos suelen ser escasos en detalles y no fiables en mediciones. Se visa en el colegio cada uno de los proyectos. El resultado de todos estos pagos y contratos suele ser entre un 5 y 7% del monto de la obra. Así que lo mejor es traer el proyecto completo, teniendo en cuenta las peculiaridades de los usos y materiales locales.

No existe la conciencia del seguro de responsabilidad civil.

Existe alguna Ingeniera que se responsabiliza de todo el proceso, pero casi no intervienen en temas residenciales se dedican a proyectos de infraestructuras importantes de vialidad.

Una vez tienes el proyecto de arquitectura se inicia el trámite de obtención de permiso de obras, la normativa urbanística se limita a alineaciones, retiros a vecinos, y volumen edificable y en general este último aspecto es muy generoso y elástico. Obtener compromisos por parte de la Alcaldía es difícil porque aquí los funcionarios son casi todos políticos. No existe el funcionario de carrera por oposición.

Hay que obtener la licencia ambiental, que depende de la gobernación departamental, autonomía, este requisito equivale al proyecto de seguridad y salud y contempla normas ambientales, hay que contratar una ingeniería ambiental para cumplir todos esos requisitos.

Organización de la obra:

En obra hay dos oficinas:

La del contratista que generalmente provee los técnicos que crea conveniente, las empresas no suelen tener personal propio la ejecución suele negociarse con diferentes subcontratistas de los diversos oficios existentes que asumen los temas legales del personal.

La oficina de supervisión que depende de la propiedad: Viene a ser la dirección de obra, pero hay un Ingeniero o especialista por cada oficio, Mecánica de suelos, Estructuras, Hidrosanitaria, eléctrica, Termo mecánica, gas, acabados y corrientes débiles. Cada uno de ellos tiene los colaboradores que considera necesarios. El fiscal de obras representa la máxima autoridad y representa a la propiedad.

Españoles en Bolivia

Somos bastantes y muchos catalanes, llegamos aquí en general con contrato de alguna empresa española en Bolivia y otros como colaboradores de alguna ONG, son las dos únicas maneras de obtener la residencia. No obstante, conozco una arquitecta técnica que vino con una mochila hace 4 años y ahora está de gerente técnico de una importante empresa española, también hay que considerar los sueldos locales y el coste de la vida que son de media un 40% de los de España.

Empresas constructoras en Bolivia:

Bolivianas;Tauro, Constec, Total y dos más que no recuerdo. Todas SRL, las encuentras licitando obras en todo el país, el problema es la escasa capacidad financiera y teniendo en cuenta que la Banca es privada y con capitales muy limitados, pues la renovación e inversión en maquinaria está muy limitada, así como el asumir retrasos en los pagos a más de 30 días.

Españolas; Corbian Corsan: Tenia adjudicados 534M$ en una carretera y una hidroeléctrica, hace unos días desaparecieron con un 25% de obra ejecutada y dejando un gran caos y escándalo.**Clerhp** ésta empresa se dedica a estructuras de hormigón y está creciendo rápidamente.**Rubau** llegaron hace dos años, en asociación accidental con **Constec,** construyen condominio Torres del Poeta 105000m2, 70M$, **El nuevo parlamento** 45000m2 1º estructura metálica en Bolivia, la estructura es de Integralia interviene también

Terratest y el presupuesto será de 100M$. Solos una carretera en el Beni 140M$ y ganaron recientemente un Hospital de 150 camas en el alto 150M$: ACS Hospital en Montero 80M$. También esta Acciona y creo que Sacyr.

PGI: Es un estudio de proyectos y arquitectura de Girona y Casasolo, Tienen el encargo del BID de desarrollar parte del programa de 48 Hospitales de diversos niveles y la supervisión de obras.

Cota Cero: Anteproyecto de un complejo residencial y oficinas de 300000m2(Arq. Farfan)

Arq. Lopez Mujica: Famoso urbanista ha montado una fábrica de perfilaría metálica en Tarija, con notable éxito pues las ventanas y muros cortina que propone no tienen nada que ver con la perfilaría local.

Últimamente aparecen representantes de diversas casas comerciales de cerámicas, sanitarias, cerrajerías etc.

Algunas singularidades:

El suelo edificable en La Paz se agotó, por eso se edifica en altura 30 y 40 plantas, el suelo es una morena glacial con pedrones de 3 m de diámetro a cualquier profundidad, imposible el pilotaje pensar en losa aligerada de 2 o 3 m de canto le llaman Radier. La estructura metálica no existe, salvo que se importe todo, solo para pequeñas cosas como lucernarios o marquesinas. El Hormigón es prefabricado con un servicio excelente pero caro, yo lo pago a 130 $m3 bombeo a 90m incluido, Fck 270 máximo. Solo existe la tochana, se utiliza para cerramientos exteriores e interiores, no se considera el aislamiento térmico, casi nadie sabe que es una caldera mixta, no hay persianas y es muy importante el soleamiento y grandes ventanales con vidrio sencillo.

Miguel Garcia Mora, arquitecto. Corresponsal del COAC en la Paz, Bolivia de mayo 2017

[1]

Tornar [2]

Copyright@ Col·legi d'Arquitectes de Catalunya : http://www.coac.arquitectes.cat/es/mon/el-centro-de-la-paz-la-construccion-en-el-estado-plurinacional-de-bolivia

Links:
[1] http://www.coac.arquitectes.cat/es/printpdf/printpdf/12491
[2] http://www.coac.arquitectes.cat/es/javascript%3Ahistory.back%281%29