



Métodos y procedimientos iniciales para el comienzo del emprendimiento de nuevas construcciones

Estos métodos o procedimientos para llegar a la terminación de una obra y poder comenzar a producir, solo tienen el alcance técnico de todos los pasos para llevar adelante el emprendimiento, desde la preparación de un Requerimiento de Usuario y Plan de Necesidades hasta la Validación previa a la producción.

CARLOS LUIS LLORENS
SOCIO GERENTE EN BIGLIERI-LLORENS

LUIS HÉCTOR BIGLIERI
SOCIO GERENTE EN BIGLIERI-LLORENS

Desde el nacimiento de la necesidad hasta la contratación de un estudio profesional. Creación de la estructura.

La experiencia recogida en el desarrollo de proyectos complejos para la Industria Farmacéutica, Biofarmacéutica y Veterinaria nos permite afirmar que es muy conveniente que el Comitente prepare en su organización una estructura interna responsable, cuya cabeza normalmente la llamamos "COMITÉ."

Será su responsabilidad el seguimiento total de las tareas a desarrollar, preparar los

planes al respecto, los tiempos necesarios, los respaldos económicos, la factibilidad municipal, etc.

Reportará a los accionistas y/o dueños.

El Comité deberá nombrar al DIRECTOR DE PROYECTO, (es conveniente que sea integrante del Comité) Es el líder en las relaciones con los CLIENTES INTERNOS y con los ASESORES INTERNOS, que para el Proyecto deberán reportar a él.

El Director de Proyecto es la persona que preparará la documentación para la licitación de honorarios de los profesionales externos que se encargarán del Proyecto y de la Dirección de las Obras.

El Director de Proyecto, reunirá todas las informaciones y necesidades del Laborato-

rio, deberá tener un gran conocimiento de los procedimientos de producción, y de todas las áreas ya que será un "balanceador" entre todas necesidades expresadas por los Clientes.

Búsqueda de un estudio profesional

Se llega al momento de contratar a un Estudio Profesional.

Lo habitual es que se convoque a una licitación privada, entre distintos invitados con similares características, sobre todo en las experiencias anteriores. Se deberá pedir antes de la invitación formal, el currículum del Estudio. Es conveniente contactarse con los distintos responsables de proyecto (por parte de los Laboratorios) de las obras pre-

sentadas y evaluar la respuesta en costos y resultados.

Se deberá prestar atención sobre las obras de los últimos años efectuadas por ese grupo profesional, en relación con el conocimiento sobre las nuevas normas de G.M.P. ya que existen importantísimas modificaciones.

Es muy conveniente que se pida la Estructura del Estudio, la de sus principales Asesores y también las obras de similares características, donde ellos han actuado, ya que más del 55 % de los costos de una obra de esta naturaleza son instalaciones.

La documentación a entregar al Estudio deberá contener:

- Intencionalidad del Laboratorio.
- Breve descripción de lo que se pretende; funcionalidad, G.M.P., F.D.A., EMEA, Mercosur, ANMAT, SENASA, etc. Superficies aproximadas de cada área. Monto estimado de inversión.
- Indicar todos los servicios que habrá; aguas purificadas, vapor limpio, aire comprimido
- farmacéutico, tratamiento de efluentes con posible presencia de antibióticos, aire
- acondicionado especial, presiones diferenciales, humedades mínimas a mantener, etc.
- Listado de la documentación existente de la propiedad, que se posea o copias de los
- mismos.
- Alcance del suministro; ej.: Compras directas, equipamientos, etc.
- Fecha aproximada, que se pretende tener la Planta terminada.
- Condiciones comerciales.
- Forma de cotizar; porcentaje, precio fijo ajustable o no, moneda, etc.
- Solicitud de entrega del listado tentativo de la documentación a ejecutar.
- Pedir que se cotice:
 - Anteproyecto (Ingeniería Básica) que comprenda; Plan de Necesidades, Guión y
 - Anteproyecto en sí.
- Proyecto (Ingeniería de Detalle)
- Dirección de la Obras y/o Supervisión de Obras.
- Gastos reembolsables (ensayos, prospecciones, trámites, replanteos de lo existentes, informes, etc.)

- Hay que indicar que la documentación que el Estudio entregue sea en la cantidad de (1, 2, 3 o más) ejemplares que el Laboratorio necesite.

Elegido el Estudio, se deberá hacer un CRONOGRAMA de tareas a emprenderse y entregarle la documentación que exista de la propiedad, si no fue enviada con el llamado.

Desarrollo del anteproyecto

La relación con el Estudio será a través del Director de Proyecto. El Estudio no deberá recibir informaciones, necesidades, datos, etc. de los Clientes Internos en forma directa.

Al principio del Anteproyecto, se trabajará para ajustar las necesidades del Laboratorio y con los replanteos, análisis, prospecciones, etc. Terminando el Plan de Necesida-

CUMPLIMOS. SIEMPRE.

Envíos a temperatura controlada 2 °C – 8 °C
y 15 °C – 25 °C en España, Portugal y Andorra.



des, que servirá de base para la preparación del Guión. Todo el tiempo empleado para el ajuste de las necesidades será siempre en beneficio del tiempo total. Determinará superficies para cada destino y el cómo se desea que estén relacionadas.

El Guión es la primera imagen gráfica. Reúne en grandes rasgos las superficies por sectores ahora ya relacionadas entre sí. Es el germen del desarrollo. Debe ser lo más claro posible conceptualmente.

El Guión puede dar la primera estimación de costo, con base criteriosa. Aquí es donde el Comité del Laboratorio con su aprobación permite la continuación de las tareas con esa base de conceptos.

Si se considera que los conceptos no son suficientemente claros, precisos y se duda, lo mejor es no avanzar, sino seguir trabajando para elaborar un Guión que conforme en su totalidad.

El Anteproyecto es un desarrollo posterior, con definiciones mas precisas, ya que las distribuciones de cada sala estarán conformadas e interrelacionadas. Existirá un sin número de planos y documentaciones escritas para demostrar la viabilidad del emprendimiento. Se analizan profundamente y se eligen los criterios de cada instalación, los de construcción y las soluciones a las exigencias de normas que se desarrollarán mas adelante. Aparece el Lenguaje Arquitectónico, que le dará la impronta personal que distinguirá al Laboratorio del resto.

Habrà una definición de las terminaciones de cada local, un cómputo global por sectores y un precio con un desvío de + /-15 %.

El Anteproyecto, es como un gran borrador del Proyecto. Hasta su aprobación se podrá modificar, distribuciones interiores, terminaciones de locales, alguna interrelación menor con otros, calidades, materiales y algún sistema constructivo. Si se debiera modificar ubicación de locales, agrandarlos o reducirlos substancialmente, cambiarlos de condición higiénica u algo de similar entidad, es consecuencia que el Guión fue mal aprobado.

Preparará con el Líder de Proyecto el Plan de Etapas constructivas, previendo los tiempos de mudanzas internas.

Es conveniente definir al cierre de esta etapa, si fuera factible, como se pretende llevar a cabo la construcción. Mas adelante explicamos algunos de los sistemas más aplicables a este caso.

El Comité aprueba y se podrá continuar con la siguiente etapa.

Todo el tiempo que se utilice en obtener un buen Anteproyecto, lo consideramos muy bien empleado, ya que a partir de la aprobación las modificaciones son onerosas.

Desarrollo del proyecto

Se trata de la Ingeniería de Detalle. Con un Anteproyecto aprobado, se desarrolla el Proyecto, es decir se preparan todos los planos, planillas, documentos dibujados y/o escritos para que el Laboratorio vea reflejada su intencionalidad, una Empresa pueda analizar, licitar y construir y la Dirección de Obra interpretar perfectamente al proyectista y poder dirigir los trabajos.

Intervienen muchas personas en su elaboración, por lo que modificar implica deshacer tareas hechas de muchas especialidades, y con la solución nuevamente relacionar los trabajos nuevos. Es tarea que implica muchas horas/hombre y la consideramos totalmente irracional, ya que significa no haber detectado error de necesidad en los pasos previos.

Durante el Proyecto, (mejor al principio), se deberá tener definida la forma de llevar adelante los futuros trabajos. Esto es debido a que la documentación que se elabora podrá estar preparada especialmente para cada sistema de contratación, haciéndola aún mas ajustada, que permitirá evitar confusiones y malentendidos.

El Estudio asistirá al Laboratorio sobre la mejor manera de llevar a cabo la obra.

Verificará la viabilidad constructiva por Etapas. Preparará el Plan definitivo.

El Proyecto incluye todas las memorias de cálculo, especificaciones técnicas, cómputos y presupuesto mas detallado, ahora con una desviación prevista del 10 %.

El Comité deberá aprobar el Proyecto.

Desarrollo de la dirección de obra

Comienza desde la asistencia al llamado a licitación de los constructores, la contestación de consultas durante el proceso de estudio de la documentación por parte de estas, el análisis de las ofertas y la recomendación técnica al Laboratorio. Continúa con la asistencia en la contratación y en los documentos previos al comienzo de obra.

El desarrollo de la Dirección de Obra durante la construcción permite no solo el control de la correcta ejecución, certifica-

ción, sino también acompañar en la calificación del edificio con sus instalaciones IQ y OQ.

El Estudio controlará la fiel interpretación de toda la documentación técnica que forma parte del proyecto, y revisará y conformará los certificados extendidos por las Empresas constructoras intervinientes.

Asesorará al Laboratorio sobre la forma mas adecuada de contratar los trabajos, para obtener el mejor resultado en tiempo, forma y economía, con posibilidades de compras directas o reserva de poder hacerlo de algunos insumos o equipos.

De acuerdo con el sistema de contratación de obra, adecuará sus funciones para licitar, estudiar, comparar, analizar ofertas y preparar contratos cuando corresponda. Analizará y aprobará el plan de trabajos definitivo, elaborado por la Empresa Principal (con inclusión de los demás contratos) y verificará su cumplimiento.

Mantendrá permanentemente actualizado el Plan de Etapas.

Controlará la faz técnica de la ejecución de los trabajos y la observancia del cumplimiento de los contratos empresariales. Emitirá comunicaciones a las Empresas, y al Laboratorio por escrito.

Preparará los Planos Municipales para obtener el permiso de obra. Firmará los mismos como Director de Obra.

Recepcionará las obras, parcial, provisoria y definitiva, levantando las actas respectivas.

Preparará los planos aclaratorios o de aspectos constructivos que sean necesarios para el normal desarrollo de obra.

Confeccionará el plano de los carteles de obra. Revisará los planos que entregue la constructora y aprobará los mismos.

- Suministrará asistencia para la preparación de contratos.
- Preparará los paquetes cada licitación.
- Co-preparará y mantendrá el Plan General
- Evaluará subcontratistas y proveedores propuestos.
- Suministrará aclaraciones al diseño.
- Participará de las reuniones.
- Suministrará servicios para obtención de permisos, aprobaciones, certificaciones, etc. Para los siguientes:
 - Planos Municipales de Permiso de obra (al inicio)
 - Firma de Planos Municipales Conforme a Obra (al finalizar) prepara-

dos y gestionados por el Constructor.

- Vuelco de Efluentes
- Bomberos
- Colegios Profesionales
- Cajas Previsionales Profesionales
- Cía. Eléctrica
- Cía. Gas
- Revisará y aprobará muestras y planos de terceros.
- Inspeccionará y avalará las instalaciones.
- Suministrará análisis y ensayos, y revisará los informes producidos.
- Revisará y firmará Planos Conforme a Obra.
- Preparará Listas de Deficiencias previo a la recepción de cada tarea.
- Supervisará y/o realizará calificaciones IQ y OQ según G.M.P.
- Realizará revisiones de obra y de certificaciones finales.
- Ídem, antes de la cancelación de las garantías estipuladas.

Posibles formas de contratación de las obras

Este es un breve informe sobre algunas de las formas mas conocidas aplicables a la construcción del emprendimiento.

Ajuste alzado

Esta forma significa que el proveedor se compromete a terminar la obra por un precio fijo estipulado antes del comienzo. No se le reconoce ningún adicional por cualquier aumento de materiales o de mano de obra. Tampoco sobre olvidos u omisiones no aclaradas en la oferta, o antes de la contratación.

Podrá haber adelantos financieros, si éstos fueron previstos en la documentación y si fueron aceptados en el convenio.

Para una correcta evaluación, los planos deben estar todos terminados, muy detallados y precisos, para que lo que se compra esté perfectamente definido y no haya ningún tipo de error que de lugar a discusiones.

Pueden participar una a varias empresas en forma simultánea.

Esquema apto cuando existe estabilidad de precios.

Ajuste alzado con reconocimientos de mayores costos

Similar a la anterior, utilizada cuando puedan preverse aumentos de materiales o de mano de obra, o la situación económica del país se torna inestable. Los mayores costos se establecen en base a parámetros fijos; Listas precios reconocidas, aumentos autorizados, índices varios, etc.

Por coste y costas

Se paga lo que se hace, en función de subcontratos que vaya haciendo la Empresa y que presenta a aprobación por parte del Comitente. La Empresa cobra un porcentaje preestablecido por cada compra, en concepto de Gastos Generales y Beneficios. Los gastos directos, suelen volcarse con similar sistema, otorgándole a la Empresa demasiadas libertades. El Comitente necesita una estructura de control importante.

OPTIMIZAMOS EL CONSUMO DE ENERGÍA

AHORRO ENERGETICO = AHORRO ECONOMICO

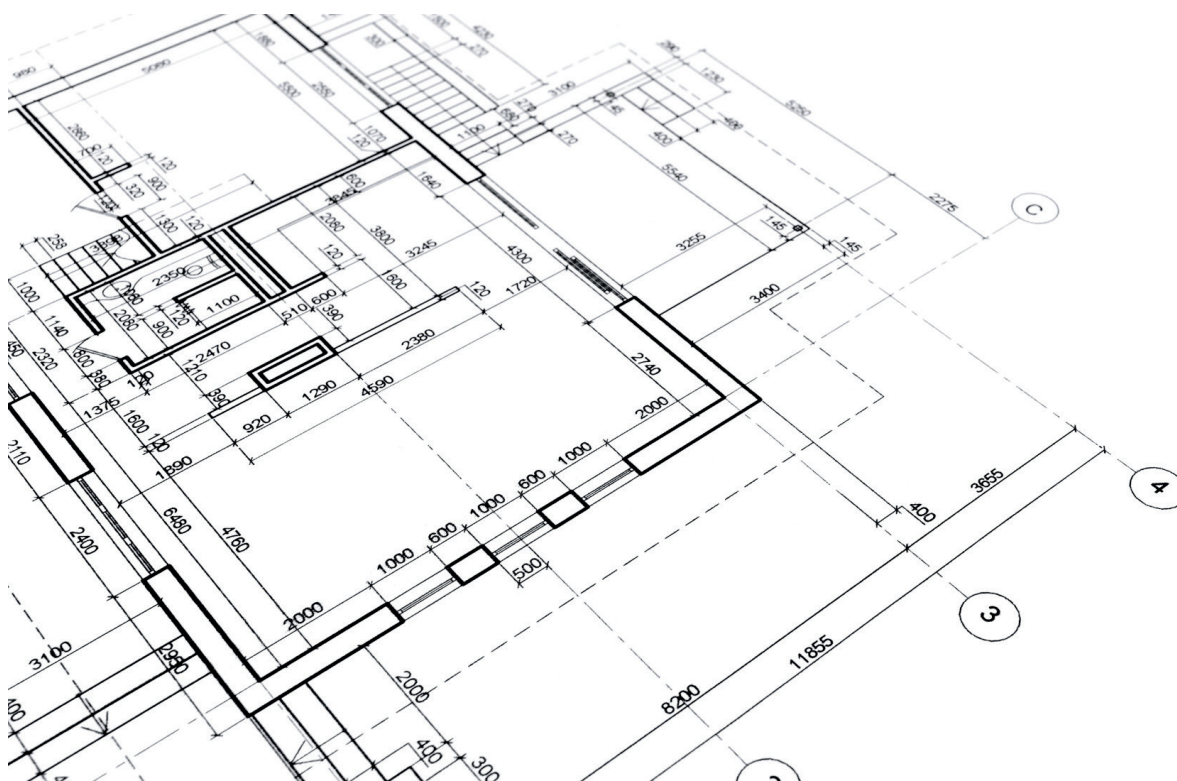
-10%
-30

Con la actual tecnología **FLU-ACE®**
de **THERMAL ENERGY INTERNATIONAL INC.** para recuperar energía
de salidas de humos, **ahorraremos**
entre el **10 - 30%** de la energía
consumida actualmente.



www.tecniq.cat
info@tecniq.cat





Puede haber estimaciones globales del costo de la obra, si están los planos terminados. Aunque esto no obliga a la Empresa. Sistemas variables de contratación pueden imponer premios o castigos según el desfase de lo estimado.

Este sistema permite el comienzo de obra sin tener toda la documentación terminada.

Por unidad de medida

También puede contratarse a una Empresa por un precio unitario de cada ítem, comprometiéndose en un mínimo de cantidad de cada uno. Exige un control muy exacto de los m^2/m^3 colocados, para que no se certifique con error. La Dirección de Obra es más exigida, ya que la empresa deja de coordinar (no le conviene) para hacer m^2/m^3 de algo, cuando se lo pidan.

Este procedimiento libera de responsabilidades de cuidado de obras hechas, ya que se pueden rehacer y cobrar de nuevo. Difícil de establecer de antemano un costo final exacto.

Por administración

Ahora la Empresa, ya no es una sola o varias responsables, sino que esta desnaturalizada, debido a que la Propietaria abrió muchísimo los contratos y las compras. O sea que se

transformó en su propia Empresa Constructora. Computa, compra, remite materiales, los recibe, los cuida y se los entrega a contratados por mano de obra, además de hacerse cargo de la calidad, de que alcancen, de que de continuidad de trabajos y que entren a obra en el momento oportuno. Exige una importante organización ya que no la hace la Empresa habitual. Se necesita mas personal y la dirección de Obra realiza tareas delegadas por el propietario/empresa, que es coordinar.

Cualquiera de las formas de contratar es factibles. Ya que existen los medios de control para que sean lo más eficaces posibles. A medida que la responsabilidad de la Empresa se diluye hasta desaparecer va decreciendo el costo de obra, ya que esa responsabilidad la va tomando el Propietario. Cuando la delega a un técnico contratado especialmente para suplir esa deficiencia habitual, comienza nuevamente a pagar el servicio.

Cuando existe suficiente confianza con los Proyectistas (y si estos también son Constructores) se podría contratar por Proyecto y Construcción, que elimina la figura de la Dirección de Obra. En este caso puede pagarse el Proyecto por monto fijo o porcentual y la obra por Ajuste Alzado o por cualquier variante comentada.

El “yo lo hago, yo lo vendo”, tiene sus riesgos. Siempre debe ser con exclusiva confianza entre las partes.

Gerenciamiento de una obra

Gerenciar una obra significa, coordinar las tareas de todos los grupos económicos que intervienen en un emprendimiento; consultores, estudios de arquitectura e ingeniería, asesores, gestores y constructoras. No elimina la Dirección de Obra, sino que la supervisa. Se hace cargo de tareas administrativas de gestión y control de compras directas de suministro de materiales y contratos de servicios. Selecciona proveedores, calificarlos técnica y económicamente es otra de sus atribuciones, como establecer condiciones de seguros, patentes, multas y premios. Planifica el desarrollo y la inversión. Controla costos y recursos.

El Propietario terceriza el control del proyecto y de la obra a un Gerente. Maneja el dinero del comitente. Produce informes al Laboratorio para mantenerlo informado de la marcha del proyecto y de los cambios o novedades que se producen. Sus beneficios pasan por un porcentaje sobre cada pago efectuado. La proyección de los gastos está más o menos definida según el avance de la

ingeniería. No se sabe el costo final, si la obra no tiene la ingeniería preparada.

¿Se puede preparar algo para adelantar tareas?

Esta es una clásica pregunta que recibimos.

Pensar y trabajar en torno de:

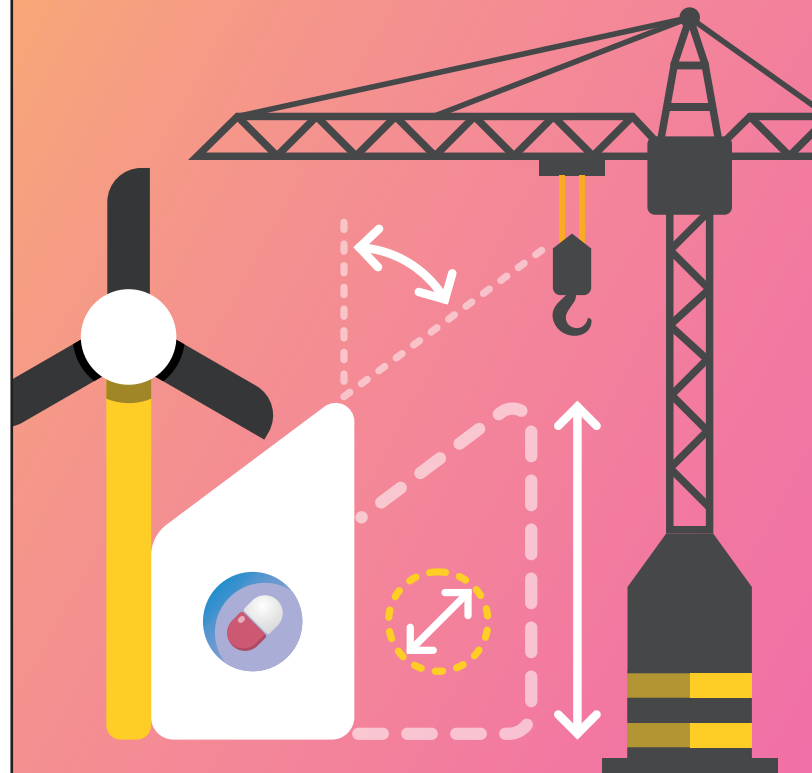
- Preparar el Requerimiento de Usuario bajo las normas de aplicación que deberá cumplir el proyecto y la obra. Es un listado de cada necesidad, expresado tanto en medidas y superficies de los locales, como en unidades de producción en los mismos, cantidad de personal que trabajará (dividido por sexos), flujograma de producción, servicios principales que requerirá el equipamiento industrial y toda necesidad específica que deseen que se cumpla.
- Encausar la necesidad de los espacios en función del equipamiento existente y de futuro previsible.
- Medir equipos.
- Recabar informaciones de los servicios requeridos por cada máquina. (Tipo, conexiones, consumos, etc.)
- Replantear el terreno elegido, medidas, niveles, orientaciones, vistas, vientos predominantes, etc.
- Replantear las instalaciones de servicio del lugar elegido.
- Replanteo de las condiciones portantes del suelo. Ensayos.
- Podemos instruir a los que realizarán la tarea, sobre el grado de detalle necesario.
- El Estudio tiene preparado esquemas de planillas especiales que ordenan el trabajo para las etapas posteriores.

Nuestro consejo

- Acierto en la selección del Estudio Profesional.
- Replanteos de equipos y terreno.
- Muy buen Requerimiento de Usuario.
- Medulado Guión.
- Anteproyecto lo más avanzado posible.
- Excelente documentación de Proyecto.
- Minuciosa selección de probables Contratistas.
- Presentación de la intencionalidad a los Licitantes.
- Apertura de contratación en:
 - Empresa Principal de Obra Húmeda.
 - Contratista de Cañerías Industriales.
 - Contratista de Instalación Eléctrica.
 - Contratista de Aire Acondicionado.
 - Reservarse la posibilidad de comprar directamente:
 - Compresores de aire
 - Calderas
 - Equipos de Tratamiento de Aire
 - Unidades de enfriamiento de líquidos
 - Transformadores
 - Grupo electrógeno
 - Artefactos de iluminación.
 - Compras directas de:
 - Flujos laminares
 - Equipos de tratamiento secundario de agua.
 - Otros
- Dirección de Obra competente
- Creación de la biblioteca digitalizada de planos ●



Global **Life Science** Services **Group**



Ingeniería y Construcción

Tu socio de confianza en cada paso

Ofrecemos apoyo a la **industria de las Ciencias de la Vida** a lo largo de todo el ciclo de vida de las instalaciones de fabricación y los productos.

pqegroup.com/es
es.info@pqegroup.com

