



Documentaciones sobre práctica profesional

Alcance y etapas de referencia en los
servicios profesionales de diseño
arquitectónico

10



Documentaciones sobre práctica profesional

Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico

SERGIO TRUJILLO JARAMILLO

CONSEJO PROFESIONAL
NACIONAL DE ARQUITECTURA
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES
COLOMBIA



Asociación Colombiana
de Facultades de Arquitectura



CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES

Sara María Giraldo Mejía, Presidente. *Delegada del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*

Javier Humberto Arbeláez Luna. *Delegado del Ministro de Educación*

Rodolfo Ulloa Vergara. *Presidente Nacional de la Sociedad Colombiana de Arquitectos*

Carlos Torres Tovar. *Delegado del Rector de la Universidad Nacional de Colombia*

Hernando Vargas Caicedo. *Representante de las facultades de arquitectura*

Wilson Martínez Cuesta. *Representante de las profesiones auxiliares de la arquitectura*

SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS, PRESIDENCIA NACIONAL

Rodolfo Ulloa Vergara, Presidente

SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS, BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

Beatriz Estrada de Nova, Presidente

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE ARQUITECTURA

Hernando Vargas Caicedo, Presidente

MÓDULO 1

**ALCANCE Y ETAPAS DE REFERENCIA EN LOS SERVICIOS PROFESIONALES
DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

COORDINADOR GENERAL: GUILLERMO FISCHER M.

ELABORADO POR: SERGIO TRUJILLO JARAMILLO

DOCUMENTO PRELIMINAR: HERNANDO VARGAS CAICEDO

COMITÉ DE REDACCIÓN

ENRIQUE SILVA GIL

PHILIP WEISS SALAS

SERGIO TRUJILLO JARAMILLO

BILLY GOEBERTUS BEJARANO

HERNANDO VARGAS CAICEDO

JUAN CARLOS ROJAS IRAGORRI

RODRIGO RUBIO VOLLERT

GUILLERMO FISCHER M.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Dicken Castro, Elizabeth Restrepo

REVISIÓN DE TEXTOS: Margarita Rosa Londoño

FOTOGRAFÍAS CARÁTULA: Guillermo Fischer

IMPRESIÓN: La Imprenta Editores Ltda.

ISBN 958-33-6394-4

© CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES, JULIO DE 2004

Presentación	9
[01]	
Bases conceptuales y objetivos de la documentación sobre práctica profesional referida al diseño arquitectónico	13
Metodología, secuencias y operatividad de la documentación	13
[02]	
Desarrollo de los contenidos básicos de la documentación	15
A. FASE DE PREDISEÑO	15
1. Acopio y documentación preliminar referente al sitio y al proyecto objeto del diseño arquitectónico	15
CONTENIDO BÁSICO	15
• Programa general de tiempos y actividades. Viabilidad y prefactibilidad del proyecto	15
• Acopio de cartografía y evaluación física del sitio	15
• Acopio de la normativa vigente	16
• Obtención de permisos y licencias previas	17
• Desarrollo del programa cualificado de espacios y áreas objeto del diseño arquitectónico	17
• Verificación y análisis del estudio de suelos	17
• Estudio de redes de servicios	18
2. Elaboración de la documentación contractual previa a la iniciación de los servicios profesionales de diseño arquitectónico	18
• Liquidación de honorarios profesionales	18
• Adopción y formalización de contrato de prestación de servicios profesionales de diseño arquitectónico	18
• Perfeccionamiento contractual	19
• Suscripción de pólizas y garantías	19
• Emisión de cuenta de cobro o factura	19
• Opcional fase de prediseño	19
B. FASE DE DISEÑO	19
1. Planos generales de diseño arquitectónico	19
• Definiciones previas: Esquema básico, Anteproyecto y Proyecto	20

• Productos posibles derivados de los planos generales de diseño arquitectónico	21
- Planos generales de diseño arquitectónico destinados a la obtención de permisos y licencias	21
- Planos generales de diseño arquitectónico destinados a la coordinación y desarrollo de los estudios técnicos complementarios.	22
a. Planos de localización	22
b. Plantas arquitectónicas	24
c. Plantas de cubiertas	27
d. Planos de fachadas	28
e. Planos de cortes generales y cortes de muros	30
f. . Plantas de cielorrasos reflejadas	31
g. Cuadros de áreas discriminados	32
2. Planos arquitectónicos de detalles constructivos	34
a. Detalles constructivos de plantas y secciones arquitectónicas	35
b. Cortes de fachadas	35
c. Detalles de los componentes constructivos de las fachadas	36
d. Detalles de muebles fijos y de carpinterías	36
e. Cuadros de puertas y ventanas	36
f. Cuadros de acabados arquitectónicos	36
g. Revisión y aprobación de planos de taller	37
3. Coordinación de la documentación técnica complementaria al diseño arquitectónico	37
Definiciones previas	37
a. Coordinación arquitectónica de la documentación referida al diseño estructural del proyecto	38
b. Coordinación arquitectónica del cálculo de elementos sismorresistentes no portantes del proyecto	39
c. Coordinación arquitectónica del diseño y la documentación hidrosanitaria, mecánica, gas y cableado estructural del proyecto	39
d. Coordinación arquitectónica de la documentación eléctrica del proyecto	41
e. Coordinación arquitectónica de la documentación de obra civil del proyecto	42
f. Coordinación arquitectónica de la documentación paisajística del proyecto	42

g. Coordinación arquitectónica de la documentación de diseño interior del proyecto	43
h. Coordinación arquitectónica de la documentación del diseño de espacio público del proyecto	44
C. FASE DE POSDISEÑO	45
• Chequeo y verificación final de la documentación arquitectónica del proyecto	45
• Presentaciones del proyecto arquitectónico	46
• Gestión y obtención de permisos y licencias del proyecto arquitectónico	46
- Opcionales fase de Posdiseño	47
• Supervisión arquitectónica de la ejecución constructiva del proyecto arquitectónico	47
• Desarrollo de la documentación referida a las cantidades de obra y al presupuesto de construcción del proyecto arquitectónico	49
• Desarrollo de la documentación referida a las especificaciones de construcción y procesos constructivos del proyecto arquitectónico	50
• Desarrollo de los documentos de programación del proyecto arquitectónico	51
• Servicios de apoyo en gestión de construcción y licitación de obra referida al proyecto arquitectónico	51
a. Servicios arquitectónicos de apoyo a la gerencia de construcción	52
b. Servicios arquitectónicos de apoyo a las gestiones de licitación	52
Glosario de términos	55

Presentación

En julio de 1999, por invitación de la Sociedad Colombiana de Arquitectos –SCA– Bogotá D. C. y Cundinamarca al Foro Ley 400, tuvimos la oportunidad de enfrentarnos a entender un panorama de antecedentes de la profesión desde remotos referentes hasta el presente. Después de décadas de trabajo y experiencias profesionales y académicas, el examen de varios textos sobre transformación del viejo oficio de la arquitectura nos advirtió sobre un conjunto de circunstancias que gravitan sobre su viabilidad y efectividad. Propusimos entonces generar, para nuestro medio, un conjunto de documentaciones que apoyara la discusión sobre mejores prácticas y estimulara una creciente comprensión y orden como requisitos de su renovación y vitalidad.

La sociología de la práctica profesional de la arquitectura ha tenido crecientes contribuciones en Norteamérica y Europa, corroborando una compleja supervivencia en medio de grandes transformaciones. La Unión Internacional de Arquitectos –UIA–, aparte de las asociaciones profesionales como Asociación Internacional de Arquitectos –AIA– y Royal Institute of British Architects –RIBA–, entre otras, ha acogido el problema del profesionalismo como una cuestión determinante de la identidad y formación del arquitecto. Sin duda, y a partir de la emergencia de las profesiones en el siglo XIX, se han dado cambios que implican para muchos campos la necesidad de continuado ajuste de su respuesta ante estas demandas.

Argumentamos entonces:

- Ante la crisis económica que ha agudizado las demandas sobre los profesionales se plantea una apropiada definición de tareas y responsabilidades.
- Frente a la globalización, industrialización y transformación del mercado externo e interno, se requiere la caracterización de nuevos encargos para consolidarlos como áreas válidas y valiosas para la práctica, con mayor precisión sobre las clases tradicionales y nuevas del servicio.
- Dada la creciente y exigente reglamentación local e internacional de las producciones industriales y de las actividades de servicio, es necesaria la homologación, uniformización y verificación continua para cumplir con normas, acceder a nuevas áreas de competencia y tener conciencia del estado profesional.
- Por la rápida obsolescencia de productos, sistemas y prácticas bajo las presiones de los cambios macroeconómicos, culturales y tecnológicos, se deben proponer y elaborar nuevos estándares.

- Con la creciente especialización y dispersión de los componentes técnicos de la edificación, compleja y con efectos de largo plazo, se requiere una nueva disciplina de coordinación, dirección y administración de los temas especializados y que refuerce su capacidad de control y predicción.
- Considerada la participación pluridisciplinaria en el proyecto, son indispensables términos y condiciones unificadas entre las profesiones que convergen en el mismo.
- Debido a la extensión del proyecto en el tiempo, deben consolidarse etapas distintas de investigación, compromiso y desarrollo de las distintas tareas, con una compensación apropiada y con participantes responsables por alcances y contenidos específicos.
- Las sucesivas dimensiones de planeación, diseño, gerencia, administración, supervisión y operación, con su extenso y especializado portafolio de trabajos conexos, son una oportunidad para diferenciar los servicios del arquitecto, agregarles valor y aporte al proyecto.
- Con el fin de transformar la práctica en una operación sostenible, eficiente y en mejoramiento continuo es indispensable mayor eficacia, reducción de costos y riesgos y elevación de su valor.
- Es necesaria la flexibilización de las formas de trabajo con la progresiva integración de experiencias y equipos de trabajo profesional, con metodologías que aprovechen el aprendizaje, acorten el entrenamiento, reduzcan el ciclo del proyecto y eleven progresivamente la calidad.
- Por el desigual e incierto tratamiento de las relaciones con clientes, consultores, contratistas, proveedores, autoridades y terceros se deben plantear formas unificadas y generalmente aceptadas para un ejercicio competente.
- La integración y coordinación de los anteriores temas plantea una agenda de agendas con progresiva y creciente participación profesional en la deliberación y consolidación de las mejores prácticas.

Fue así como surgió el proyecto general que denominamos *Documentaciones sobre práctica profesional* cuyo planteamiento se enmarcó en módulos para responder a algunos de los problemas identificados, así:

- Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico
- Estándares y procedimientos para oficinas de arquitectura: Guías para el desarrollo gráfico del proyecto
- Valoración de servicios profesionales de diseño de arquitectura
- Minutas de trabajo de arquitectura
- Módulo de calidad del Manual del Ejercicio Profesional.

Para enmarcar estas propuestas de documentación se acudió a una amplia búsqueda y examen de referencias internacionales, dentro de la cual se destacan materiales relevantes en diferentes tópicos provenientes de Europa, Estados Unidos, Canadá y América Latina.

El 8 de mayo de 2001 el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares decidió apoyar el desarrollo subsiguiente del proyecto de documentación, mediante convenio interinstitucional con la Sociedad Colombiana de Arquitectos, Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura y la Sociedad Colombiana de Arquitectos Bogotá y Cundinamarca, para lo cual se configuró un comité encargado de la revisión y coordinación de los textos específicos de base que se nos encargaron sobre los módulos mencionados anteriormente. En la edición de este documento de trabajo nos colaboró el arquitecto Jorge Pardo Castro. Finalmente, el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares contrató al arquitecto Sergio Trujillo Jaramillo para la elaboración y edición del módulo *Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico*, bajo la coordinación del comité ya señalado.

Cumplido a la fecha el proceso del primer examen de Estado ECAES en arquitectura (2003), que ha liderado la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura con la participación de los programas de formación de pregrado en arquitectura, se hace necesario advertir que del mapa levantado de programas curriculares y de la evaluación de resultados de las pruebas a estudiantes, resulta confirmada la necesidad de un extenso y profundo proceso de reforma que no solamente articule los elementos disciplinarios sino que introduzca los fundamentos de una práctica sólida y responsable. Los casos que aparecen ante el examen continuo del Estado de la profesión que hace el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares en su seguimiento del ejercicio de la misma constituyen, por sí solos, las pruebas más contundentes de la urgencia de aclarar, fortalecer y promover una formación acorde con los deberes sociales de los arquitectos. Esperamos que la presente edición apoye este ideal.

HERNANDO VARGAS CAICEDO

Bases conceptuales y objetivos de la documentación sobre práctica profesional referida al diseño arquitectónico.

METODOLOGÍA, SECUENCIAS Y OPERATIVIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

El presente documento desarrolla las bases conceptuales y metodológicas sobre las cuales se definen los alcances y contenidos de los trabajos, para cada una de las etapas, derivados de los servicios profesionales de diseño arquitectónico. Su aplicabilidad se encuentra directamente relacionada al diseño de obra nueva, y a los múltiples servicios profesionales tales como remodelaciones, ampliaciones, reconstrucciones, diseño interior y similares.

El material desarrollado en este módulo, establece los estándares técnicos mínimos sobre los cuales se prestará adecuada y profesionalmente los servicios de diseño arquitectónico, de conformidad a normas y productos homologables a modelos internacionales. Ello implica la definición de roles y responsabilidades que son complementarias al ejercicio del diseño arquitectónico, ya que en el contexto actual de una práctica cada vez más pluridisciplinaria, el ámbito de responsabilidades del proyectista involucra la coordinación rigurosa de las documentaciones técnicas referidas al proyecto arquitectónico y eventualmente, la dirección arquitectónica del proceso constructivo.

El objeto del presente módulo apunta a precisar los contenidos y alcances mínimos cualitativos y cuantitativos del diseño arquitectónico, el cual será complementado con el desarrollo ulterior de otros módulos y adendos que cubran el amplio espectro contemporáneo de acción profesional del arquitecto, complementados debidamente con regulaciones técnicas en cuanto a guías gráficas, modelos contractuales, soportes operativos y guías para el aseguramiento de calidad, entre otros, de manera que de acuerdo al tipo y alcance específico del servicio y de los productos, sea factible una determinación desagregada de unas más adecuadas tarifas profesionales

Este módulo se aplica específicamente a la definición de los términos técnicos y contenidos mínimos relativos al proceso que culmina en el producto denominado Proyecto Arquitectónico; el propósito, es el de homologar sobre bases comunes y condiciones explícitas las distintas etapas y productos profesionales del arquitecto diseñador y a la vez inducir, tanto a la adecuada coordinación de los proyectos técnicos y a una responsable dirección arquitectónica de la obra, como también, a la provisión eventual de otras documentaciones que el arquitecto proporciona en fases posteriores al proyecto, tales como la programación, el presupuesto, las especificaciones, las

asesorías para una eventual licitación del proyecto e inclusive, en la misma materialización constructiva.

Los parámetros profesionales tradicionalmente aceptados en Colombia para el caso de los diseños de arquitectura, han sido notablemente inconsistentes y demasiado genéricos, lo cual ha sido una fuente permanente de problemas y conflictos frente a clientes e instituciones y en muchos casos, una razón importante para el progresivo menoscabo de la credibilidad pública de los arquitectos.

Las secuencias aplicadas de esquema básico, anteproyecto y proyecto, si bien responden a una necesaria definición de etapas ampliamente reconocibles, no traducen ni pretenden inducir un proceso predecible, estrictamente lineal y acumulativo. El diseño arquitectónico incorpora ingredientes y escalas de movimiento supremamente variados y complejos, que responden tanto a las condiciones personales del arquitecto como a las mismas circunstancias que rodean cada encargo.

El necesario sentido operativo que demanda éste tipo de documento, obliga a una definición categórica de los contenidos en cada etapa de desarrollo, de manera que los procesos de verificación resulten útiles y prácticos. Es de anotar, que ellos deben ser aplicados sobre la totalidad de los procesos descritos y no únicamente a partir de los contenidos de la fase final de proyecto.

Desarrollo de los contenidos básicos de la documentación.

A. FASE DE PREDISEÑO

- > 1. Acopio y documentación preliminar referente al sitio y al proyecto objeto del diseño arquitectónico.

CONTENIDO BÁSICO:

- Programa general de tiempos y actividades. Viabilidad y prefactibilidad del proyecto

El arquitecto deberá desarrollar formalmente y por escrito, ante su cliente o promotor del proyecto, un programa general que comprenda:

- Contenidos de la documentación de diseño arquitectónico a desarrollar en el esquema básico, el anteproyecto y el proyecto.
- Documentación técnica sujeta a supervisión arquitectónica.
- Etapas de desarrollo de las diversas documentaciones y secuencias de tiempo para las fases de prediseño, diseño y posdiseño.
- Previsión de permisos, licencias y documentación complementaria.
- Estimativo preliminar, no presupuesto, de los costos totales del proyecto, con su factibilidad o viabilidad económica, tomando para ello los datos globales de costos directos e indirectos para el caso específico del tipo y tamaño del proyecto.

- Acopio de cartografía y evaluación física del sitio

A cargo del arquitecto estará el acopio de una cartografía actualizada y confiable relacionada al sitio del proyecto, preferiblemente digitalizada y amarrada a las coordenadas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), ya sea proveniente de un Levantamiento Topográfico confiable o de una fuente derivada del Sistema de Información Geográfica (SIG), la cual debe contar con escalas apropiadas y útiles para el caso específico de cada proyecto, mínimo con lo siguiente:

- Planimetría y altimetría de las condiciones naturales y artificiales que presenta el área objeto de la intervención, tales como linderos del predio con amojonamientos debidamente referenciados, redes de servicios, drenajes, ocupaciones, cerramientos y nomenclatura del sitio del proyecto, si la hay.

- Características naturales adicionales tales como fuentes, cuerpos o cursos de agua, relieve del terreno relacionado en curvas de nivel; referencia clara al norte geográfico y al sistema de coordenadas.
- Vías y accesibilidad, vegetación existente en el área, edificaciones vecinas con su debida relación de alturas; redes aéreas o tendidos de infraestructura a nivel o subterráneas, si las hay, y demás elementos o circunstancias físicas que puedan ser relevantes para el caso y afectar el diseño arquitectónico.
- Cuadro de áreas con sus correspondientes comentarios, notas claves, advertencias o referencias adicionales, según se estimen pertinentes para el cometido posterior de los diseños.

El arquitecto procederá a una evaluación general y complementaria del sitio, incorporando a la documentación de topografía los demás componentes tangibles o intangibles que resulten pertinentes o significativos para el desarrollo de sus servicios profesionales, tales como:

- Análisis de asoleación, humedad, regímenes de vientos y lluvias.
- Percepciones auditivas, visuales y circunstancias próximas o distantes de la geografía.
- Memoria e historia del lugar, además de los análisis que para los efectos del desarrollo de los diseños, el arquitecto estime conveniente acopiar y consignar documentalmente.

- **Acopio de la normativa vigente**

El arquitecto deberá ser responsable de la recopilación y cumplimiento de las normativas que en los distintos ámbitos y niveles afecten y regulen el proyecto derivado de sus servicios profesionales de Diseño Arquitectónico, así:

- a. Normativa municipal urbanística y/o Código de Construcciones vigentes aplicables al lugar y al tipo de proyecto, según la jurisdicción geográfica de su localización.
- b. Estándares locales o nacionales exigidos por ley, para el caso específico del predio o la edificación objeto de los diseños.
- c. Códigos nacionales o locales de carácter técnico que afecten los diseños, tales como requerimientos ambientales, eléctricos, hidro-sanitarios, de sismo-resistencia y similares.
- d. Códigos y estándares internacionales a cumplir, que resulten pertinentes o aplicables según las características particulares del proyecto.
- e. Cumplimiento de las normas nacionales e internacionales sobre accesibilidad y discapacitados.

- **Obtención de permisos y licencias previas**

El arquitecto deberá gestionar y obtener oportunamente:

- a. Los permisos y licencias que la reglamentación municipal, local o nacional defina que deben ser obtenidos en casos especiales y de manera previa a la iniciación de los diseños de arquitectura, tales como los exigidos para áreas de reserva ecológica u otra, zonas de protección, parques nacionales, áreas patrimoniales, espacios públicos y similares.
- b. Para casos en los cuales, por cualquier circunstancia, se prevea una situación de orden excepcional, el arquitecto deberá solicitar los conceptos o permisos que estime necesarios o convenientes, sobre el eventual desarrollo del proyecto arquitectónico.

- **Desarrollo del programa cualificado de espacios y áreas objeto del diseño arquitectónico**

El arquitecto deberá contar, previo a la iniciación de los trabajos de diseño, con un programa detallado y cualificado de espacios, referente común para todos los efectos, para lo cual deberá acopiar, solicitar o desarrollar de común acuerdo con el cliente o promotor del proyecto, lo siguiente:

- Lista pormenorizada de espacios a incorporar en sus diseños, con sus respectivas áreas o superficies estimadas en metros cuadrados.
- Exigencias de uso y requisitos de operación y funcionamiento.
- Características constructivas especiales, si las hay.
- Condiciones básicas presupuestales o cualquier otra demanda particular, si la hubiere.

Es recomendable que el programa arquitectónico sea formalizado por escrito y que cuente con las firmas del arquitecto diseñador y del cliente o promotor del proyecto, o de quien para todos los efectos, opere jurídicamente como su representante.

- **Verificación y análisis del estudio de suelos**

A la iniciación de los trabajos de diseño, el arquitecto debe contar con un estudio de suelos técnico y confiable, aportado por el promotor o el propietario, específicamente realizado por profesionales especializados para el predio objeto de los diseños.

Será responsabilidad del arquitecto, del ingeniero estructural y del constructor:

- La interpretación y el seguimiento adecuado de las recomendaciones contenidas en el estudio de suelos, para todos los efectos que se derivan en

cuanto a la cimentación, la estructura, el número de pisos y al seguimiento de las condiciones especiales a contemplar en la edificación, si las hubiere.

- **Estudio de redes de servicios**

El arquitecto deberá constatar y coordinar, previo a la iniciación de los diseños y con el apoyo de los consultores respectivos:

- La efectiva factibilidad de la prestación de cada uno de los servicios públicos requeridos por la edificación objeto de sus servicios profesionales.
- Preferiblemente, deberá presentar ante su cliente o promotor del proyecto un oficio emanado de las entidades respectivas que así lo ratifiquen o en su defecto, dejar constancia ante el mismo y por escrito sobre las limitaciones o problemas que se presenten o que sean previsibles.

> **2. Elaboración de la documentación contractual previa a la iniciación de los servicios profesionales de diseño arquitectónico**

- **Liquidación de honorarios profesionales**

Previo al inicio de los trabajos de diseño, el arquitecto definirá por escrito ante su cliente o promotor la modalidad de los servicios profesionales ofrecidos, el alcance de los mismos y los productos específicos a desarrollar y de acuerdo a ello, la liquidación de los honorarios correspondientes con base en el reglamento de tarifas profesionales vigentes, emitidas por el Consejo Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares, de acuerdo con:

- Tipo de servicios y productos profesionales ofrecidos, de conformidad al alcance descrito en la presente documentación.
- Cuantificación de áreas previamente acordada en el programa.
- Características del proyecto en cuanto a su uso y complejidad.
- Modalidad de los honorarios profesionales.
- Los demás aspectos contemplados en la liquidación de tarifas profesionales dispuestas por el Consejo Profesional para el caso de los diseños de arquitectura.

- **Adopción y formalización del contrato de prestación de servicios profesionales de diseño arquitectónico**

El arquitecto deberá incorporar los términos contenidos en el programa de espacios y áreas del proyecto así como la liquidación de sus honorarios, en un contrato de prestación de servicios profesionales, para lo cual adoptará y adaptará la proforma que para el caso emitirá la Sociedad Colombiana de Arquitec-

tos, en la cual se especifican las obligaciones, los deberes y los derechos de su desempeño como diseñador.

- **Perfeccionamiento contractual**

El respectivo documento contractual podrá ser perfeccionado, si las partes así lo acuerdan, ante Notaría o cualquier otra instancia que de común acuerdo se convenga.

- **Suscripción de pólizas y garantías**

El arquitecto suscribirá de manera obligatoria y por su cuenta, una póliza que garantice ante su cliente o ante el promotor del proyecto, la calidad de sus servicios profesionales como arquitecto proyectista. Las demás pólizas de índole comercial, serán las convenidas de mutuo acuerdo entre las partes y formalizadas oportuna y debidamente en el correspondiente documento contractual.

- **Emisión de cuenta de cobro o factura**

Una vez surtidas las instancias de perfeccionamiento contractual, si las hubiere, el arquitecto deberá iniciar labores y simultáneamente, emitir la correspondiente cuenta de cobro o factura, según sea el caso, de acuerdo a los montos, condiciones y formas de pago convenidas entre las partes.

- **Opcional fase de prediseño**

Es de carácter opcional, el desarrollo por parte del arquitecto diseñador de un programa detallado del proyecto, en el cual el arquitecto explicita de manera detallada las diferentes instancias, procesos y responsables que resultan involucrados en la concepción y materialización del proyecto, con secuencias de tiempo y más precisión en sus costos, a fin de que el cliente o promotor puedan adquirir una información más globalizada e integral de las implicaciones generales de la operación.

B. FASE DE DISEÑO

> 1. Planos generales de diseño arquitectónico

Los planos generales de diseño arquitectónico constituyen la documentación que relaciona de manera integral la información sobre todos los componentes que intervienen en un proyecto de arquitectura y que permiten, con sus correspondientes acentos, obtener los permisos legales del proyecto, desarrollar los estudios técnicos complementarios y/o la construcción misma del proyecto.

Tal documentación se desarrolla en fases sucesivas de acuerdo al contenido y complejidad de la información aportada, lo cual se expresa en las secuencias de esquema básico, anteproyecto y proyecto y se refiere en todos los casos, a una información general sobre el proyecto vertida en términos de planos arquitectónicos de plantas, cortes y fachadas.

DEFINICIONES PREVIAS

ESQUEMA BÁSICO: El esquema básico constituye la primera aproximación a una solución específica de diseño arquitectónico y como tal, define y reúne las características principales del proyecto o sus distintas alternativas, aunque de una manera general o incluso hipotética, sin ofrecer soluciones en detalle.

El Esquema básico se desarrolla por lo común sobre la interpretación de los contenidos, restricciones y requerimientos formulados en la fase de prediseño, particularmente las que hacen relación con las documentaciones de cartografía, normativa urbanística y programa cualificado de espacios y áreas del proyecto.

La solución básica de diseño se expresa en dibujos esquemáticos de localización, plantas generales, elevaciones principales –secciones de cortes y fachadas–, memoria descriptiva del esquema y cuadro preliminar de áreas y eventualmente, en una documentación tridimensional complementaria que aporte información básica sobre la volumetría y la materialidad constructiva del proyecto.

ANTEPROYECTO: Por anteproyecto se entiende el desarrollo cualificado de los conceptos de emplazamiento y ocupación, operación funcional, condiciones espaciales y materialidad, planteados y reformulados a partir del esquema básico.

En esta fase, el desarrollo del proyecto de arquitectura adquiere una fisonomía más definida, enunciando las características de sus componentes de manera más amplia y detallada.

El desarrollo del diseño arquitectónico en la etapa intermedia de anteproyecto, conlleva un información espacial, dimensional, funcional, estructural y constructiva, mucho más desarrollada en plantas a escala, elevaciones y documentación tridimensional, de manera que sea factible iniciar en esta fase los estudios técnicos complementarios del proyecto.

La expresión gráfica de un anteproyecto conlleva una definición mayor de los dibujos, de acuerdo a los avances progresivos del sistema estructural, la distribución funcional, los planteamientos constructivos y de la concepción espacial y arquitectónica en su conjunto.

PROYECTO: El proyecto arquitectónico es la fase que precisa y concreta, a través de planimetrías específicas y a escalas adecuadas, la totalidad de las ideas, conceptos y soportes técnicos evolucionados en las etapas previas y necesarias para componer un proyecto de arquitectura.

El proyecto implica un meticuloso y coherente desarrollo de la documentación requerida para materializar constructivamente un diseño arquitectónico, bajo la forma de plantas de localización, plantas generales, cortes y secciones, fachadas, cuadros detallados de áreas y anexos tridimensionales complementarios.

La fase de proyecto conlleva una definición pormenorizada de los elementos y procesos del edificio, en particular las que hacen relación con sus componentes arquitectónicos, constructivos, técnicos y estructurales.

En esta etapa, se desarrollan en firme y en detalle los proyectos técnicos complementarios bajo la supervisión del arquitecto.

El proyecto arquitectónico y el ulterior desarrollo de planos de detalles constructivos, se constituyen en una misma unidad documental, tanto en términos de su estricta coherencia como en el sentido de su necesaria complementación.

PRODUCTOS POSIBLES DERIVADOS DE LOS PLANOS GENERALES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

A efectos de precisar y facilitar el tipo de documentación requerida con fines diferentes, es recomendable que el arquitecto discrimine el tipo de información contenida en los planos generales de diseño arquitectónico, así:

- **Planos generales de diseño arquitectónico destinados a la obtención de permisos y licencias:**

Se refiere a los tipos de planos generales que exigen las oficinas de planeación y las Curadurías Urbanas. Su contenido es el estrictamente pertinente a lo especificado en la normativa del predio objeto del proyecto, particularmente las referidas a:

- Dimensiones generales, interiores y exteriores.
- Relación con los predios, construcciones vecinas o particularidades naturales del sitio.
- Precisión de linderos, aislamientos, retiros, cesiones o afectaciones.
- Elevaciones y alturas totalizadas y por niveles, referenciadas al nivel natural del terreno.

- Tratamiento de los exteriores y el espacio público.
- Cuadros de áreas, áreas de ocupación y construcción y número de estacionamientos.
- Todos los demás contenidos que permitan la integral verificación entre la normativa y el proyecto arquitectónico, sin incluir los detalles o la información que no sea útil a la obtención de permisos y licencias.

- **Planos generales de diseño arquitectónico destinados al desarrollo de los estudios técnicos complementarios.**

Tal como se especificará en detalle más adelante, se refiere a los planos generales cuyo contenido es el necesario para proveer la información arquitectónica pertinente a cada uno de los estudios técnicos complementarios del proyecto, tales como:

- Ubicación, predimensionamientos y bordes de los componentes estructurales.
- Relación detallada de ductos, salidas y evacuaciones hidráulicas y sanitarias.
- Localización, tamaño y características de los sistemas eléctrico, mecánico, de seguridad, de comunicaciones, sistemas de automatización.
- En los casos de remodelaciones o ampliaciones, una relación gráfica detallada en cuanto al levantamiento arquitectónico de la construcción existente en relación a la intervención de diseño propuesta.
- En casos especiales, estos planos deben proveer la documentación necesaria para el desarrollo de los proyectos de diseño interior, espacio público y/o paisajístico complementarios.

a. Planos de localización

Los planos de localización proveen la información necesaria para situar y relacionar el proyecto arquitectónico, con relación a sus circunstancias naturales y urbanas más inmediatas.

Para su desarrollo, se parte de la documentación aportada por la cartografía disponible y el levantamiento topográfico y demás material gráfico, visual o documental que aporte una información significativa sobre el sitio del proyecto.

ESQUEMA BÁSICO

- Contorno del proyecto arquitectónico dibujado en una planta de localización a una escala adecuada, en la cual se incorporen los elementos más significativos de la cartografía preliminar, tales como orientación, asoleación, elementos naturales y construidos en el sitio o en sus inmediaciones y similares.

- Linderos prediales, paramentos, retrocesos, cesiones, afectaciones, servidumbres y aislamientos, exigidos por las normas urbanísticas.
- Contorno de los volúmenes, salientes y voladizos, si los hay.
- Tratamiento básico del espacio exterior, ya sea paisajístico o público.
- Accesos y dimensionamientos viales y peatonales; cerramientos y estacionamientos de vehículos.
- Con carácter opcional, es recomendable que el esquema básico de localización se complemente con dibujos libres, fotografías y similares.

ANTEPROYECTO

Incluye los contenidos desarrollados previamente en el esquema básico, adicionando:

- Contornos de la edificación incluyendo planta de cubiertas, aleros y voladizos. Las dimensiones de los acotamientos son de índole general en relación con el predio, a los elementos significativos del lugar y al nuevo diseño o adecuación de edificaciones.
- Pendientes de cubiertas de la edificación y del terreno, en relación a cada borde y vértice del proyecto y a los linderos del predio.
- Identificación y discriminación gráfica de los elementos existentes en el sitio para efectos de su conservación o remoción.
- Conexiones a la red vial, a los servicios públicos e indicación de los lugares y niveles para situar eventuales acometidas.
- Localización de puntos recomendados para sondeos de suelos.
- Localización de muros de contención y obras civiles especiales.
- Previsión general de obras temporales durante el tiempo de construcción.

PROYECTO

Incluye los contenidos desarrollados en el anteproyecto, adicionando:

- Dimensiones confirmadas y definitivas del proyecto en relación al sitio, a sus bordes, vértices y condiciones naturales o artificiales, en medidas completas acotadas con un máximo de dos (2) decimales, amarradas debidamente a la cartografía y al levantamiento topográfico.
- Planos y diagramas complementarios sobre trabajos necesarios en el sitio en relación a niveles y excavaciones, demoliciones, sistema de drenajes, sistemas eléctricos, instalaciones de gas, agua o ventilación mecánica.
- Tratamiento de los exteriores y del espacio público: diseño de los cerramientos, vías y senderos, estacionamientos definitivos, amoblamiento e iluminación.
- Planta acabada de cubiertas con información detallada de pendientes, drenajes y materiales de construcción.

- Plan de construcciones temporales, cerramientos, campamentos y almacenamientos; accesos provisionales, estacionamientos y cerramientos temporales a implementar durante la etapa de construcción.
- Plan de paisajismo: selección de plantas nuevas, especies a conservar, irrigación y rociadores, si los hay.
- Pendientes de desagüe y drenaje del terreno y de los pisos; sumideros, pozos de inspección y aliviaderos, si los hay.
- Juntas de construcción de pisos o sardineles y juntas de movimiento, con referencia a detalles.
- Localización de contadores y acometidas de servicios públicos.
- Localización de almacenamientos y redes subterráneas, si las hay.
- Identificación de muros de contención y obras civiles especiales, si las hay.
- Aerofotografías, fotografías, videos, dibujos, esquemas y similares, que complementen y verifiquen la documentación.
- Con carácter adicional, plantas de pruebas de percolación, planta de localización de perforaciones de suelos, apiques y perfiles; planta de nivelación, de excavaciones y planta de demoliciones.

b. Plantas arquitectónicas

Por plantas arquitectónicas se entiende la sucesión de secciones horizontales asociadas a los distintos niveles del proyecto. Ellas contienen el conjunto de información codificada gráficamente, en dibujos a escala, de los componentes espaciales y funcionales, tales como muros, divisiones, pisos, escaleras, ventanas, puertas, vanos, ductos y similares, además de los elementos de índole técnica, estructural y constructiva, que permiten la materialización en obra del proyecto.

Las plantas arquitectónicas como tales, aportan una magnitud importante pero siempre limitada de la documentación sobre el proyecto. Ellas deben ser consideradas en una relación indivisible con la documentación de secciones y fachadas, las cuales proveen una indispensable información dimensional y espacial complementaria.

ESQUEMA BÁSICO

- Dibujos a escala con explícita referencia de orientación al norte geográfico y al sistema de coordenadas, además de otros componentes significativos que se encuentren inmediatos al proyecto.
- Dibujos en planta de los componentes arquitectónicos y recintos o espacios debidamente dimensionados gráficamente y relacionados según su destino funcional.

- Sistema de división interior de los espacios; determinación general de sentidos de escaleras; disposición de vacíos; elementos principales de la estructura y relación básica de mobiliarios fijos y similares.
- Tratamiento básico de los exteriores y del espacio público, relacionados en la(s) planta(s) de conexión con ellos.

ANTEPROYECTO

Incluye la información desarrollada en el esquema básico, adicionando:

- Plantas desarrolladas aunque no detalladas del proyecto, incluyendo estructura, cerramientos, divisiones y componentes de su espacio interior y exterior, de acuerdo al programa cualificado y a la normativa aplicable.
- Determinación a escala con acotamientos generales de componentes tales como puertas, ventanas, escaleras, muros y divisiones; pisos, chimeneas, vanos, vacíos y ductos; gabinetes y muebles fijos; terrazas, mesones y similares.
- Identificación a escala en cada planta de los niveles en metros, ejes estructurales, bordes de pisos y muros, elementos de fachada, aberturas de ventanas, puertas, vanos y similares.
- Incorporación de líneas punteadas de proyección de niveles superiores, voladizos, líneas de cubierta, aperturas y quiebres.
- Señalamiento de niveles, puntos de secciones o cortes, cambios de materiales de acabados en pisos, muros o cubiertas.
- Identificación y dimensión básica de las coordenadas de la malla estructural de manera numerada y letrada, resaltando los elementos portantes.
- Definición constructiva en términos del uso de materiales y la aplicación de sistemas constructivos.
- Notas generales adicionales, que se consideren útiles en cuanto a aclaraciones constructivas o estructurales especiales.
- Listado simplificado de acabados principales y relación global de áreas.

PROYECTO

Incluye los contenidos desarrollados en el anteproyecto, adicionando:

- Plantas arquitectónicas completamente dimensionadas en acotamientos sucesivos, con referencia a cada espacio en cada uno de los niveles debidamente relacionados del proyecto.
- Elementos de las plantas, tales como vacíos, escaleras, muebles fijos, muros o divisiones; identificación de vanos, ductos, volúmenes y quiebres; perforaciones de ventanas puertas y muros, según sea el caso.
- Incorporación de los ejes estructurales, con identificación numerada y letrada, incluida la dimensión definitiva de la estructura.

- Relación de pisos y muros, separaciones o particiones, con la indicación de los despieces y materiales de acabado referidos a listas de materiales y a planos de detalles constructivos.
- Proyección de niveles superiores y de cielorrasos, debidamente relacionados a detalles de referencia.
- Numeración de huellas de escaleras y dimensión de cada elemento; desniveles y rampas deben acotarse, señalar su sentido de ascenso y su pendiente en porcentaje; precisar materiales de acabado y provisión de pirlanes antideslizantes u otros elementos de seguridad, todo debidamente identificado y relacionado a los detalles constructivos.
- Identificación y relación de detalles clave para umbrales, pirlanes y cambios de pisos.
- Identificación y numeración de puertas y ventanas con nomenclatura para ser relacionados en los cuadros respectivos.
- Identificación de niveles de acabado para los casos en que se prevean espesores diferentes de pisos.
- Relación de muros o pisos con tratamientos acústico, contra fuego, con control de vibraciones, para montaje de equipos o con acabados especiales.
- Relación con la correspondiente nomenclatura, de elementos tales como gabinetes, muebles de empotrar y muebles fijos.
- Elementos especiales como chimeneas, jardines, barandas, guarda escobas, muebles fijos y similares, deben ser dimensionados y referenciados al correspondiente detalle constructivo.
- Listados simplificados de acabados incluidos en cada espacio de las plantas arquitectónicas.
- Señalamiento gráfico en las plantas de los puntos de cortes, cortes de fachada y detalles especiales, si los hay.
- Planos sobrepuestos de referencia y coordinación para los diferentes sistemas del edificio: estructura, red hidro-sanitaria, red de suministro, plantas de drenaje sanitario; red, equipos y planta eléctrica; sistemas mecánico, de comunicaciones, seguridad e incendio, incluida la ubicación de extintores.
- Plan general de iluminación, discriminando debidamente la ubicación y los distintos tipos de lámparas, ubicación de sensores, cámaras de seguridad.
- Planos de áreas exteriores y públicas, señalando elementos y acabados, niveles, estructura y tratamiento paisajístico básico; pendientes, drenajes y protección impermeable, si la hay, todo con la debida relación a detalles constructivos.
- Señalamiento de detalles claves de anclajes a muros o pisos para montaje de equipos y salidas.
- En casos de remodelaciones o ampliaciones, identificar gráficamente los componentes existentes y su relación con la obra nueva.

- Opcionalmente, el diseño o la sugerencia de los amoblamientos, pueden incluirse en plano traslúcido o capa sobrepuesta, con la debida referencia.

c. Plantas de cubiertas

Las plantas de cubiertas se refieren a la documentación, en dibujos a escala, de los componentes superiores de las edificaciones, siempre en referencia a las condiciones de emplazamiento del proyecto, tales como localización, orientación, topografía, accesibilidad y condiciones naturales o artificiales del lugar, entre otras características.

El contenido de la documentación de las plantas de cubiertas, incluye específicamente:

ESQUEMA BÁSICO

- Identificar los límites del proyecto con relación a los linderos del predio y su orientación, con la inclusión de elementos naturales significativos o construcciones vecinas, si las hay.
- Definir gráficamente, a escala, la superficie proyectada de cubierta, con el señalamiento básico de su superficie, pendiente y eventualmente, de sus materiales de acabado.
- Trazar líneas asociadas a las normas urbanísticas en cuanto a aislamientos, cesiones, retiros y similares.

ANTEPROYECTO

Incluye los contenidos desarrollados en el esquema básico, adicionando:

- Desarrollo de las plantas de cubierta en la misma escala de los planos generales de la edificación.
- Identificación de los materiales de acabado, los sentidos y porcentajes definitivos de las pendientes de las cubiertas.
- Dibujos a escala de la cubierta de la edificación, señalando cumbres, limaollas y limatesas, voladizos y aleros, si los hay, canales, gárgolas, cumbres; bordillos o áticos, drenajes y tragantes, con la correspondiente indicación del sentido y el porcentaje de las pendientes.
- Indicación de tragantes, rebosaderos, gárgolas, pérgolas, canales o similares, con su debida relación a los planos de detalle.
- Señalamiento de la estructura de soporte de la cubierta, si la hay.
- Identificación de la presencia y dimensión de los elementos incorporados a las cubiertas, tales como terrazas, tanques, salidas de ventilación, antenas, equipos, marquesinas, cenitales y similares.

PROYECTO

Incluye los contenidos desarrollados en el anteproyecto, adicionando:

- Planta de la estructura de cubierta, en relación al piso superior de la edificación, incluyendo soportes estructurales, cenitales, tanques, equipos, antenas y similares, con sus correspondientes anclajes y apoyos.
- Planta de la cubierta en relación al piso superior de la edificación, señalando la relación de la misma con los sistemas de ingeniería hidro-sanitaria, ventilación, electricidad y comunicaciones, indicando las correspondientes entradas de acometidas.
- Relación definitiva, gráfica y porcentual, de las pendientes, superficies y niveles de la cubierta, sus materiales de acabado, drenajes, salidas y canales, si las hay.
- Conexiones y elementos en cubierta asociados a las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, de comunicación, mecánicas u otras, según sea el caso.
- Plano de acabados y niveles de la cubierta, con su debida relación de detalles tipo y referencias al texto de especificaciones.
- Identificación y relación de detalles claves o especiales, en cuanto a áticos, drenajes, salientes, antepechos, protectores de tragantes y similares.
- Referencias gráficas de cortes, cortes de fachadas y detalles especiales, si los hay.
- Notas sobre aislamientos térmico o acústico de las cubiertas, si los hay.

d. Planos de fachadas

Los planos arquitectónicos de fachadas se refieren a los dibujos en elevaciones a escala y en verdadera magnitud, de las características exteriormente visibles de la edificación, según la particularidad de su diseño arquitectónico y de su condición constructiva.

Las fachadas son una documentación que por medio de representaciones gráficas, aportan una información referida a las elevaciones laterales del proyecto y como tal, deben rigurosamente corresponder a los contenidos, elementos, dimensiones y niveles aportados por las plantas arquitectónicas.

ESQUEMA BÁSICO

- Dibujos básicos y a escala adecuada, de los contornos o elevaciones principales de la edificación, señalando el costado correspondiente de la fachada con relación al norte geográfico o a otros referentes naturales o urbanos.
- Especificación de los niveles preliminares de los pisos, la cubierta y la estructura de la edificación.
- Definición esquemática de vanos de puertas, ventanas, aperturas, calados,

aleros, salientes, voladizos, terrazas, zócalos, cubiertas; tanques u otros elementos significativos, si los hay.

- Dibujo de los contornos del proyecto bajo el nivel del terreno, incluyendo la ubicación esquemática de eventuales muros de contención.
- Relación gráfica de los diseños generales de las superficies exteriores, tales como jardineras, calzadas, antejardines, sardineles y similares.
- Definición básica y preliminar de los materiales de fachada.

ANTEPROYECTO

Contiene la documentación correspondiente al esquema básico, añadiendo:

- Información de las dimensiones verticales de las fachadas de la edificación, incluyendo cubierta y construcciones bajo el nivel de terreno, todos en referencia a los elementos y niveles estructurales.
- Definición general de los elementos de acabado de las fachadas, especificando sus materiales constructivos.
- Definición de los elementos exteriores o adyacentes de la edificación, tales como cerramientos, muros, amoblamiento, pérgolas, terrazas o similares.
- Características generales del paisajismo inmediato a la edificación.
- Elementos del sitio que permanecen, se modifican o serán removidos, si ellos afectan la apariencia exterior del proyecto.
- Elementos derivados de los drenajes de las cubiertas, tales como canales, bajantes, rejillas, tragantes, gárgolas y similares, si inciden en la apariencia exterior de la edificación.

PROYECTO

Incluye la documentación contenida en el anteproyecto, adicionando:

- Definición pormenorizada de los elementos constitutivos de las fachadas, con su correspondiente información dimensional, de niveles y acabados constructivos.
- Localización de elementos derivados de las instalaciones técnicas de la edificación y otros, tales como mástiles, avisos, placas, siamesas, hidrantes y similares.
- Equipo móvil o desmontable de cubiertas o fachadas; barandas, defensas de seguridad y similares.
- Referencia a los detalles constructivos y a las especificaciones de elementos de fachada tales como dinteles, marcos, jambas, juntas verticales y horizontales; alfajías, gárgolas, voladizos o bajorrelieves, pérgolas y similares.
- Especificación precisa, con base en el nivel explícito de arranque, de los niveles de acabado de todos los elementos con relación a las dimensiones y elementos de la estructura portante.

- Proyecciones gráficas de la elevación interna de la edificación, con relación al plano exterior de fachada.

e. Planos de cortes generales y cortes de muros

Los planos de cortes se refieren a las elevaciones gráficas, resultado de la visión en verdadera magnitud, de los exteriores, los planos de borde y del interior de las edificaciones, en los niveles y dimensiones correspondientes y complementarios a la documentación aportada por los planos de plantas arquitectónicas.

El tipo específico y cantidad de los cortes, será el demandado por las características y la dimensión de cada proyecto arquitectónico en particular, de manera que se complemente en forma integral con los demás planos de la edificación, además de ofrecer en su conjunto una documentación en planimetría suficiente y adecuada, para la correcta ejecución de los estudios técnicos complementarios y para la misma materialización constructiva de la edificación.

ESQUEMA BÁSICO

- Secciones básicas que aporten información clara sobre la configuración y dimensiones en elevaciones de la edificación, con base en una primera determinación de alturas interiores libres.
- Definición esquemática de los niveles de la edificación en relación a los niveles aportados por el levantamiento topográfico, señalando las características básicas de la cimentación y la existencia o no de muros de contención, muros portantes y similares.
- Determinación básica en cortes y secciones, de los niveles preliminares correspondientes a los elementos estructurales, tanto bajo el nivel del terreno, si los hay, como a los correspondientes a las alturas de la cubierta o a los remates de la edificación.
- Inclusión en las secciones cortadas o en proyección, de los primeros rasgos de elementos complementarios tales como balcones, mezanines, antepechos, áticos, aleros, balcones, vacíos, pérgolas, salientes y similares.

ANTEPROYECTO

Incluye la documentación contenida en el esquema básico, adicionando:

- Dibujos a escala de los contornos de la sección, incorporando en ellos los elementos correspondientes a las divisiones del espacio interior y a los planos de cerramiento de la edificación, con las aperturas y niveles relacionados a la estructura y a los componentes de plantas y fachadas.
- Incorporación de la documentación gráfica correspondiente al tipo y nivel del cielo raso, señalando su relación con la estructura y con los componentes mecánicos, si los hay.

- Documentación de la presencia de equipos mecánicos, equipos colgados o montados de o en elementos estructurales.
- Peculiaridades de los componentes superiores de la edificación, tales como tanques, antenas, remates, terrazas y similares, con énfasis particular en las secciones y estructura de los componentes de cubierta.

PROYECTO

Incluye la documentación contenida en el anteproyecto, adicionando:

- Los dibujos de corte incluyen secciones especificadas a detalle del sistema constructivo y acabados de los muros interiores, muros de cerramiento, estructura, entresuelos, cimentación, cubierta y líneas principales de proyección de espacios interiores, relieve exterior, construcciones vecinas y similares.
- Definición precisa de cotas y niveles de todos los componentes de la edificación, en plena correspondencia a los planos de plantas.
- Relación de los elementos principales o especiales de los cortes a los planos de detalle y a la documentación de especificaciones.
- Inclusión gráfica en plano aparte o en planos de plantas, de la identificación correspondiente a los lugares de corte de las secciones longitudinales, transversales y oblicuas.
- Ubicación gráfica de los cortes de fachadas y determinación de los detalles especiales de cortes.
- Secciones especiales y complementarias para documentar en detalle las características del edificio en ciertos componentes particulares, tales como cenitales, remates, ductos, terrazas, cambios de nivel o de fachada y similares.
- Documentación de los componentes estructurales especiales, tales como arriostramientos, rigidizadores, tensores y similares.
- Planos en sección para representar características de los equipos mecánicos, de comunicación, seguridad, sistemas hidro-sanitarios, eléctricos y similares.

f. Plantas de cielorrasos reflejadas

Corresponden a los dibujos, en técnica de sobreposición o en capa gráfica de reflejo sobre los planos de planta, de la superficie, características, particiones y configuración de los cielorrasos de la edificación, incluyendo toda la información relativa a la estructura y en general a todos los componentes relacionados con el mismo, tales como elementos de seguridad, iluminación, sistema eléctrico, hidro-sanitario, ventilación y similares, si los hay.

ANTEPROYECTO

- Definición preliminar de la superficie y ubicación de cielorraso, incluyendo columnas, divisiones y muros interiores o exteriores.

- Diseño preliminar de las cuadrículas suspendidas del cielorraso, si las hay.
- Configuración del borde de los cielorrasos integrados, si los hay.
Determinación de los elementos expuestos en el cielorraso, tales como vigas, viguetas, celosías o descolgados.
- Definición de los quiebres y enchapes de los cielorrasos, si los hay.
- Definición de las pendientes de los cielorrasos, en caso de haberlas.
- Precisión de los elementos montados en cielorraso.
- Determinación de los montantes de puertas, vanos y guías de particiones plegables.
- Definición del sistema de ventilación en relación el diseño del cielorraso.
- Identificación de la ductería a la vista, si la hay.

PROYECTO

Incluye la documentación contenida en el anteproyecto, adicionando:

- Líneas punteadas para identificación de la estructura propia del cielorraso.
- Indicación gráfica de la presencia de bandejas, vacíos, ductos y similares, adheridos al cielorraso.
- Definición de barreras de ruido para particiones bajas, en caso de haberlas.
- Ubicación de los paneles de acceso al cielorraso, de las compuertas y los ductos.
- Definición de la ubicación y tamaño de los accesorios al cielorraso, tales como lámparas, cajas incrustadas, alarmas, cámaras, detectores, rejillas, rociadores, *spinklers* y equipos de diversa índole, en caso de haberlos.
- Identificación de los detalles claves y listado para la documentación de especificaciones.

g. Cuadros de áreas discriminadas

Los cuadros de áreas discriminadas constituyen un componente integral de los planos generales de diseño arquitectónico. Ellos aportan la documentación pormenorizada de índole cuantitativa, global y discriminada, con relación al proyecto.

Los cuadros de áreas se desarrollan a la manera de una documentación acumulativa, conforme se desarrollan las distintas secuencias de los diseños arquitectónicos de la edificación, brindando en cada fase una información más pormenorizada.

La unidad de medida adoptada para todos los casos es el metro cuadrado (m²).

ESQUEMA BÁSICO:

- Área de ocupación de la edificación en primer piso, en su respectivo porcentaje con relación al área del predio.

- Área de construcción de la edificación, discriminada por pisos y áreas totales construidas.
- Áreas de las distintas unidades o edificaciones, en los casos de proyectos arquitectónicos de conjuntos.
- Áreas básicas de cesiones y aislamientos, para los casos en que las normas urbanísticas, ambientales u otras así lo demanden.

ANTEPROYECTO

Incluye la documentación contenida en el esquema básico, adicionando:

- Áreas de ocupación y construcción discriminadas con precisión para cada uno de los pisos o niveles de la edificación.
- Para los casos de soluciones seriadas, discriminar el área construida de cada una de las soluciones con relación al área correspondiente a zonas comunes en cada piso o nivel.
- Especificación del área de los espacios exteriores, tales como patios, terrazas, antejardines, aislamientos, cesiones y similares.
- Discriminación del área de la superficie en verdadera magnitud de cubierta.
- En los casos de soluciones cubiertas o exteriores de parqueos, especificar el área total de los mismos con relación al número de soluciones provistas.

PROYECTO

Incluye la documentación contenida en el anteproyecto, adicionando:

- Discriminación de las áreas de cada unidad de solución contigua o seriada, a ejes de muros compartidos y muros de borde, según sea el caso.
- Especificación minuciosa de las áreas construidas, ocupadas, privadas por unidad, privadas consolidadas, comunes por unidad y comunes consolidadas, según las características y tamaño del proyecto.
- Precisión de los índices de construcción y ocupación.
- Determinación de las áreas de aislamientos, de cesión, de terrazas y áreas exteriores objeto de diseño arquitectónico, por unidades y consolidadas, según sea el caso.
- Contabilización de las áreas correspondientes a ductos, espacios vacíos y similares.
- Determinación del área en verdadera magnitud de la cubierta, particularmente cuando ella sea sensiblemente diferente a la superficie interior de la edificación.
- Discriminación de las áreas demandadas particularmente por las reglamentaciones técnicas, urbanísticas y ambientales.

ANEXO ACLARATORIO

- El área construida se contabiliza hasta el borde exterior del muro, salvo en los casos de colindancia del mismo proyecto, caso en el cual se estima hasta el eje del muro.

- El área de ocupación corresponde a la superficie del edificio en contacto con el o los niveles naturales o adecuados del terreno.
- En la contabilidad de áreas se excluyen vacíos, ductos, fosos de ascensor y similares.
- En la sumatoria de áreas, para las unidades de dos niveles, la escalera se contabiliza una sola vez. En casos de edificios de más de dos niveles, se resta un piso al número total de niveles.
- Para contabilizar áreas para efectos de reglamentos de propiedad horizontal, los apoyos de la estructura se estiman como área construida, sin discriminarlos de manera independiente.

> 2. Planos arquitectónicos de detalles constructivos

Se entiende por planos arquitectónicos de detalles constructivos, aquella documentación que complementa y desarrolla a escala más detallada, los planos generales de diseño arquitectónico, ya que aportan información pormenorizada y significativa que permite tanto el desarrollo adecuado de los estudios técnicos complementarios, como la debida y coherente materialización constructiva del proyecto.

Para efectos de consulta técnica en cuanto a materiales, normas técnicas, especificaciones y demás variables relacionadas con los acabados y detalles de construcción, el arquitecto puede consultar las normas ISO 9000.

Los planos arquitectónicos de detalles constructivos, se constituyen en un componente integral y complementario a la fase de diseño de planos generales y en tal sentido, no pueden ser considerados como un componente opcional o prescindible de los servicios profesionales de diseño arquitectónico.

El contenido de los planos de detalles constructivos será desarrollado bajo los principios de integridad, coherencia y complementariedad con relación a los planos generales de diseño arquitectónico, con la finalidad primordial de generar un producto profesional responsable y de calidad.

Es posible que en virtud de diversas circunstancias del proyecto o por exigencias de autoridades municipales, sea necesario o recomendable el aporte de cierta documentación detallada del mismo en las fases de esquema básico o anteproyecto, lo cual no obsta para que el conjunto de los detalles constructivos sea aportado integralmente por el arquitecto como una fase complementaria a los planos generales de diseño arquitectónico.

El contenido de los planos de detalles constructivos se refiere a distintos medios de representación gráfica a escala, tales como plantas, cortes o secciones, perspectivas, foto-detalles, maquetas de detalles y similares, que hagan referencia a condiciones estándar o a situaciones especiales de la construcción.

En cualquier caso, los detalles deberán ser desarrollados a una escala gráfica que permita una clara ilustración de la información dimensional, referida al diseño y características constructivas de todos los componentes de la edificación, además de su debida identificación en el conjunto de la documentación, de las notas de referencia que permitan ilustrar situaciones particulares en cuanto a su construcción, especificaciones, sus referencias a planos relacionados o a la documentación técnica complementaria.

Es de anotar que todos los detalles constructivos deben estar ajustados a las norma sismo-resistente NSR 98 y en tal sentido, debidamente coordinados y coherentes con la documentación técnica de diseño estructural.

En términos generales, los planos de detalles constructivos se refieren a:

a. Detalles constructivos de plantas y secciones arquitectónicas

- Planos en detalle de los diseños y materiales constructivos de los elementos que componen cada uno de los niveles de la edificación, incluidos sótanos, semisótanos, cubierta, espacio exterior y espacio público.
- Detalles en plantas y secciones de componentes tales como las escaleras, rampas, chimeneas, desniveles, aperturas, juntas, divisiones o similares y a espacios como las cocinas, unidades sanitarias, cuartos de máquinas, ascensores, patios y antejardines.
- Detalles en planta y secciones de recintos especializados o prototípicos, que por cualquier circunstancia o exigencia constructiva, demanden especial desarrollo y atención en la documentación detallada de diseño.
- Notas de referencia a documentación de especificaciones de construcción.

b. Cortes de fachadas

Los cortes de fachada típicos o atípicos ilustran detalladamente, en planos de sección y a escala adecuada, la totalidad de los componentes y materiales que intervienen en la construcción de los planos de cerramiento de la edificación, incluyendo elementos tales como:

- Alfajías, marcos, montantes, ventanería, antepechos, guarda escobas y dinteles.
- Placas de pisos, acabados de pisos y componentes exteriores de fachadas.
- Remates inferiores y superiores de la edificación.

- Canales, gárgolas, elementos y estructura de cubierta.
- Muros de contención, niveles de pisos, terrazas, balcones y similares.
- Notas de referencia a documentación de especificaciones de construcción.

c. Detalles de los componentes constructivos de las fachadas

Se refieren a detalles especiales o a referencias a catálogos de distintos elementos de las fachadas que requieren un detalle aún más pormenorizado que el desarrollado para el corte fachada, tales como marcos de ventanas, alfajías, dinteles, rejillas, remates de impermeabilización o cubierta, juntas, terrazas o similares.

d. Detalles de muebles fijos y carpinterías

Se relacionan en plantas, cortes y elevaciones, los diseños de muebles fijos y carpinterías de la edificación, con su dimensión pormenorizada, ubicación en la edificación con su debida nomenclatura, características constructivas, relación a la documentación de especificaciones y referencias a catálogo o notas para su fabricación, si las hubiere.

e. Cuadros de puertas y ventanas

- Se refieren a cuadros sinópticos que relacionan de manera pormenorizada las puertas, ventanas y elementos similares de la edificación, indicando en ellos su tipo y nomenclatura, cantidades, acabados y tamaños, siempre con referencias a la documentación de especificaciones constructivas.
- Los cuadros deben estar referenciados a los símbolos de puertas y ventanas contenidos en los planos generales y en los planos de detalle. Puertas y ventanas, deben a su vez estar referenciados a cuadros de marcos, a detalles y niveles claves de sillares, jambas y montantes, si los hay.
- Los cuadros de puertas y ventanas deben ser explícitos en cuanto a su manera de utilización y pueden ser ilustrados con fotografías e indicaciones en cuanto a su fabricación e instalación.
- En todo caso, estarán complementados por cuadros de cerrajerías y herrajes, acompañados de sus correspondientes referencias a catálogo y/o fabricante.

f. Cuadros de acabados arquitectónicos

Contienen la detallada relación de los acabados arquitectónicos de la edificación, con la debida referencia a la ubicación, despiece especial para su colocación en obra y las especificaciones de construcción de todos los componentes constructivos, tales como:

- Pisos, subpisos, sardineles e impermeabilizaciones.
- Muros, divisiones, revestimientos y aislamientos.

- Cielorrasos, con su estructura, soportes de equipos, accesos y protecciones.
- Acabados de puertas y ventanas, marcos, herrajes, cerrajerías y vidrios.
- Muebles, gabinetes y equipos empotrados, entrepaños, tableros y similares.
- Equipos eléctricos y sanitarios, tales como lámparas, tomas, interruptores, controles, tableros, aparatos sanitarios, accesorios, desagües, rejillas, registros y similares.
- Equipos de calefacción, ventilación, aire acondicionado y control de humedad.
- Equipos especiales de comunicaciones, seguridad y computación.

g. Revisión y aprobación de planos de taller

Los planos de taller hacen relación a aquellos elementos o componentes de la edificación que por sus especiales características o complejidad técnica o de fabricación, son desarrollados en detalle por una persona ajena al arquitecto, quien en todo caso, deberá trazar las pautas para su elaboración, revisar su ejecución y aprobar íntegramente su diseño e integración al conjunto de planos generales y de detalles constructivos.

Es responsabilidad del arquitecto el verificar que los planos de taller se ajusten a lo dispuesto en la norma sismo-resistente NSR 98.

> 3. Coordinación de la documentación técnica complementaria al diseño arquitectónico

DEFINICIONES PREVIAS

La coordinación de la documentación técnica complementaria, se refiere a las actividades que el arquitecto desarrolla como parte de sus obligaciones contraídas en sus servicios profesionales de diseño arquitectónico.

Tales actividades hacen relación con la identificación, obtención, coordinación, revisión y en general, a la dirección de los distintos conjuntos de información planimétrica y documental elaborados, específicamente para el proyecto, por todas las demás disciplinas y consultorías diferentes a la Arquitectura.

El arquitecto debe desarrollar, para todos los casos referidos a la ejecución de los estudios técnicos complementarios, las siguientes actividades:

- Aportar la debida, suficiente y actualizada información arquitectónica a cada consultor.
- Mantener plenamente actualizados a los mismos sobre eventuales cambios y desarrollos en los trabajos de diseño.

- Chequear que los planos de arquitectura se actualicen en relación al avance de los estudios técnicos.
- Confirmar la coherencia y compatibilidad mutua entre los sistemas de ingeniería y construcción y a su vez, de éstos con el proyecto arquitectónico.
- Revisar que las decisiones básicas acordadas entre el arquitecto y los consultores de todos los estudios de ingeniería se cumplan y se ajusten a posibles mejoras y economías.
- Obtener del cliente aprobación formal de los sistemas técnicos propuestos.
- Acopiar estimativos actualizados y oportunos de los requerimientos espaciales de equipos y sistemas de diversa índole.
- Mantener informado al cliente sobre el particular y solicitarle los documentos requeridos para su obtención.
- Dirigir reuniones conjuntas entre los distintos consultores técnicos, a fin de coordinar y verificar que los estudios técnicos sean los exigidos por las normas y códigos, además de que resulten coherentes y complementarios entre sí.
- Confirmar y coordinar las fechas de entrega de la documentación técnica requerida: planos, dibujos, cálculos, especificaciones, programas y costos actualizados.
- Verificar correspondencia de los planos arquitectónicos con los planos estructurales, mecánicos, eléctricos, hidro-sanitarios u otros, por medio de la superposición de planos o del uso de archivos digitales transparentes.

Adicionalmente, el arquitecto podrá, con carácter opcional y previa determinación de los honorarios correspondientes, desarrollar actividades tales como:

- Identificar los consultores idóneos requeridos para el desarrollo de cada uno de los estudios técnicos.
- Revisar que el alcance y características de cada uno de los servicios técnicos, sea el requerido por el cliente o promotor para el proyecto arquitectónico.
- Revisar los términos de la contratación de cada uno de los consultores.
- Verificar que los consultores, clientes y terceros, adelanten y obtengan las aprobaciones, licencias y permisos que sean necesarios.
- Obtener de los consultores y revisar con ellos, los costos estimados de operación del edificio para proceder a su revisión con el cliente.

a. Coordinación arquitectónica de la documentación referida al diseño estructural del proyecto

La coordinación de la documentación estructural demanda del arquitecto un chequeo permanente del desarrollo del proceso de diseño estructural por parte de un ingeniero calculista, en relación a su coherencia y complementariedad

con el proyecto arquitectónico y con las demás disciplinas técnicas que intervienen en el proceso del desarrollo de los estudios preliminares a la construcción, así:

- Acordar con el ingeniero estructural, el número y contenido de los documentos constructivos estructurales.
- Proveer los criterios de diseño básicos para los componentes estructurales.
- Definir la concepción básica del sistema estructural de la edificación, en debida coherencia a los diseños arquitectónicos.
- Establecer los rangos y dimensionamientos probables de los principales elementos estructurales, en planta y en secciones, estableciendo las caras fijas de sus componentes y los niveles de la estructura.
- Definir con precisión los bordes de las losas y los ejes de los apoyos estructurales.
- Precisar los detalles estructurales especiales y proveer la documentación arquitectónica necesaria.
- Proveer al ingeniero estructural de las fichas de materiales y especificaciones que resulten pertinentes al cálculo estructural.
- Verificar el cumplimiento de las responsabilidades que atañen al calculista en relación a las normas sismo-resistentes vigentes (NSR 98), particularmente las referidas al diseño antisísmico de los elementos no estructurales, tales como cielorrasos, muros divisorios, ventanerías y fachadas, entre otros.
- Revisar el recibo integral de los planos, especificaciones y memorias de cálculo de los consultores y verificar la oportuna y debida obtención de aprobaciones y permisos, de ser requeridos.
- Coordinar con especialistas los casos de diseños estructurales atípicos, en caso de resultar necesario.

b. Coordinación arquitectónica del cálculo de elementos sismorresistentes no portantes del proyecto

La coordinación del diseño de elementos no portantes sismorresistentes, de acuerdo a la norma NSR 98, implica por parte del arquitecto la coordinación de la asistencia del ingeniero calculista en el desarrollo del diseño de elementos arquitectónicos que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica, así como la coordinación de la aplicación de la norma en los diseños técnicos.

- Determinar la clasificación de la edificación de acuerdo a la tabla de coeficiente de importancia del capítulo A.2.5 de la Norma NSR 98.
- Proveer al ingeniero calculista el número y contenido de los documentos constructivos de detalle.
- Acordar los criterios de diseño básicos para los componentes no estructurales.

- Coordinar la forma de integración de los diseños de elementos sismorresistentes no portantes en relación al del sistema estructural de la edificación.
- Establecer los dimensionamientos probables de los principales elementos no portantes, en planta y en secciones.
- Proveer al ingeniero calculista las especificaciones de materiales pertinentes al diseño de elementos no portantes sismorresistentes.
- Referenciar en los planos de detalles de elementos arquitectónicos no portantes, las especificaciones provenientes del calculista.
- Proveer al ingeniero calculista las fichas de materiales y especificaciones de elementos de producción industrial no portantes sismorresistentes, tales como sistemas de cielo rasos, ventanearía en aluminio, etc.
- Verificar el recibo integral de los planos, especificaciones y memorias de cálculo de los consultores así como la oportuna y debida obtención de aprobaciones y permisos, de ser requeridos.
- Coordinar con especialistas los casos de diseños especiales, en caso de resultar necesario.
- Coordinar la revisión de planos de taller, especificaciones y memorias de cálculo de elementos especiales.
- Coordinar la aplicación de la Norma NSR 98 en los diseños técnicos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas, gas, equipos mecánicos e instalaciones especiales; esta coordinación no exime la responsabilidad de los profesionales bajo cuya dirección se realizan los diseños técnicos.
- Verificar la aceptación de las responsabilidades que atañen a los diferentes profesionales con relación a las normas sismorresistentes vigentes.

c. Coordinación arquitectónica del diseño y la documentación hidrosanitaria, mecánica, gas y cableado estructural del proyecto

La coordinación por parte del arquitecto de estos estudios comprende la provisión de la documentación arquitectónica necesaria para su desarrollo, además del seguimiento, el chequeo y la verificación de que sus componentes resulten coherentes y complementarios con los diseños de arquitectura y con los demás estudios técnicos, así:

- Identificar y proveer a los consultores de los criterios principales para el desarrollo de los diseños hidrosanitarios, mecánicos y de gas.
- Acordar el número y contenido de los documentos finales de la consultoría.
- Establecer los recintos y los rangos de dimensionamientos probables para albergar los equipos y los sistemas, tales como ductos, salas de equipos o máquinas, cuartos de bombas, cielorrasos y similares.

- Revisar los diseños para controles de ruidos y vibraciones.
- Revisar los sistemas de ventilación natural, forzada o de aire acondicionado.
- Revisar los sistemas hidráulicos y sanitarios.
- Verificar los sistemas de protección al fuego.
- Verificar los sistemas de suministro, tipos y estándares de drenaje.
- Solicitar las fichas de los equipos mecánicos y sus accesorios.
- Demandar los detalles constructivos mecánicos que estime necesarios.
- Supervisar el recibo integral de la documentación, incluidos planos, detalles, memorias, especificaciones, fichas de equipos, instrucciones de operación y mantenimiento, además de los permisos y licencias que sean necesarios.

Opcionalmente, el arquitecto puede desarrollar en esta coordinación labores como:

- Obtener estimativos de los costos probables de construcción y operación de estos componentes, para ser incorporados en el presupuesto de la obra.
- Coordinar análisis pormenorizados de ahorros de operación y energía.

d. Coordinación arquitectónica de la documentación eléctrica del proyecto

La coordinación de los estudios técnicos, referidos a los componentes eléctricos de la edificación, hace relación con la provisión del material documental necesario por parte del arquitecto, para el desarrollo técnico de los componentes eléctricos, así como el chequeo permanente para que su ejecución sea en un todo compatible y complementaria con los diseños arquitectónicos y con los demás estudios que conforman la documentación técnica del proyecto, así:

- Definir ante el consultor los lineamientos primordiales y los contenidos para la ejecución de los estudios eléctricos.
- Proveer al consultor de los planos de iluminación reflejados en cielos, además de la ubicación y características de la iluminación exterior.
- Proveer la ubicación de interruptores y demás equipo eléctrico que comprometa el espacio interior y exterior.
- Establecer los criterios para los sistemas de iluminación, detección de incendio, alarmas, seguridad, comunicaciones y redes, incluyendo la dimensión y ubicación arquitectónica de los mismos, según sea el caso.
- Identificar ante el consultor la ubicación y la dimensión de ductos y bandejas.
- Solicitar y obtener las fichas de artefactos, equipos y similares, con sus correspondientes instrucciones de operación y mantenimiento.
- Demandar al consultor el desarrollo de detalles eléctricos especiales.
- Supervisar el recibo integral de la documentación, incluidos planos, detalles, memorias, especificaciones, permisos y licencias, fichas de equipos e instrucciones de operación y mantenimiento.

Con carácter opcional, el arquitecto puede desarrollar tareas de coordinación para:

- Obtener estimativos actualizados de posibles costos de dotación, instalación y operación de los equipos eléctricos y relacionados.
- Coordinar análisis o estudios especializados en iluminación, comunicaciones, seguridad, control ambiental y similares.

e. Coordinación arquitectónica de la documentación de obra civil del proyecto

La coordinación del arquitecto, referida a la obra civil de la edificación, consiste en la provisión oportuna e integral de la documentación arquitectónica que sea necesaria para el desarrollo de los planos civiles referidos a la excavación y nivelación de la obra, además de la revisión para que dichos estudios se realicen de conformidad al diseño arquitectónico y de manera complementaria a los demás componentes y estudios técnicos, así:

- El arquitecto deberá trazar las pautas básicas de ejecución de los trabajos y verificar que los estudios de suelos sean específicos del sitio y cumplan las normas técnicas y los requerimientos de ley.
- Coordinar reuniones conjuntas entre el ingeniero de suelos y el ingeniero estructural, a fin de complementar integralmente los estudios de cimentación.
- Establecer el alcance, el contenido y los términos de tiempo requeridos para la ejecución de la documentación de obra civil, en términos de cortes y rellenos, excavaciones, irrigación, drenajes, detalles constructivos y obras relacionadas, con sus debidos costos estimados y especificaciones.
- Recomendar ensayos o pruebas adicionales de suelos, en caso de no resultar concluyentes o satisfactorias para el calculista estructural o para el mismo arquitecto.
- Supervisar el recibo integral de la documentación de obra civil, en términos de planos, detalles, memorias, especificaciones y presupuesto, además de los permisos correspondientes, en caso de ser requeridos.

f. Coordinación arquitectónica de la documentación paisajística del proyecto

El arquitecto, como parte integral de sus obligaciones como diseñador, deberá elaborar un plan esquemático del paisajismo del proyecto.

En los casos en los que el cliente lo solicite o las mismas circunstancias particulares ameriten el desarrollo de una documentación especializada de índole paisajística, el arquitecto diseñador podrá ofrecer estos servicios adicionales o coordinar con especialistas la provisión de la documentación necesaria para su desarrollo, en cuyo caso le compete la revisión permanente para que ella se

desarrolle de conformidad a la arquitectura del proyecto y a los demás componentes técnicos de la edificación, así:

- Trazar las recomendaciones, pautas generales y términos de tiempo con entregas parciales y finales para el diseño del entorno paisajístico, en coordinación con el cliente o el promotor del proyecto.
- Convenir con el consultor paisajístico el número y el contenido del material a desarrollar.
- Revisar el material propuesto antes de su culminación y aportar oportunamente las recomendaciones que estime pertinentes.
- Estimar los trabajos eléctricos e hidro-sanitarios relacionados con la construcción paisajística e integrarlos a las demandas de los consultores correspondientes.
- Identificar plantaciones especiales para asegurar oportunos suministros.
- Promover reuniones de coordinación entre los distintos equipos de consultores que resulten relacionados a los estudios del paisajismo.
- Precisar los elementos naturales del paisaje existente que demanden especial protección o tratamiento durante la construcción.
- Supervisar el recibo integral de la documentación paisajística, en términos de planos, detalles, fichas, especificaciones, presupuesto y permisos, si son requeridos, además de las recomendaciones de contratación de los servicios de paisajismo.

g. Coordinación arquitectónica de la documentación de diseño interior del proyecto

Es componente integral de los compromisos del arquitecto diseñador el elaborar la documentación correspondiente a los diseños de los componentes fijos de los interiores de la edificación, tales como pisos, paredes y cielorrasos, puertas y ventanas, mesones y muebles fijos, estanterías, fuentes y similares.

En aquellos casos relacionados a proyectos con funciones muy especializadas o a solicitud particular del cliente o del promotor del proyecto, el arquitecto podrá desarrollar adicionalmente tal documentación o coordinar su ejecución con un diseñador de interiores, en cuyo caso el arquitecto proyectista deberá proveer de la documentación necesaria para el desarrollo del diseño interior, además de coordinar y vigilar para que en su ejecución no se alteren los componentes arquitectónicos primordiales de la edificación, y se opere en plena coordinación y coherencia con los demás consultores técnicos, así:

- Acordar con el diseñador de interiores, si lo hubiere, el número, el contenido y los plazos de entregas parciales y finales de la documentación de diseño y construcción del espacio interior.

- Acordar y supervisar los detalles y especificaciones interiores a desarrollar en cuanto a divisiones interiores, selección del mobiliario, selección de accesorios, paleta de materiales de acabado, carta de colores, señalización, objetos de arte o decoración y similares.
- Revisar, coordinar y disponer de los elementos arquitectónicos, eléctricos, mecánicos e hidro-sanitarios relevantes al diseño interior.
- Supervisar el recibo integral de la documentación interior, compuesta por planos, detalles de acabados, especificaciones, paleta de materiales, carta de colores, fichas de accesorios y herrajes; fichas de mobiliario, dotaciones hidro-sanitarias, mecánicas y de iluminación; listados de objetos de decoración y de piezas de arte; presupuesto, programa de obra interior y permisos, en casos de ser necesarios.

h. Coordinación arquitectónica de la documentación de espacio público del proyecto

Es parte integral de la documentación arquitectónica del proyecto el desarrollo de los componentes públicos inmediatos del proyecto, de conformidad a lo establecido por las normas, disposiciones técnicas, urbanísticas y ambientales.

En circunstancias en las cuales por su magnitud, complejidad o por solicitud explícita de la administración de la ciudad, del cliente o del promotor del proyecto sean requeridos diseños adicionales, ampliados o complementarios de espacio público, el arquitecto diseñador podrá ofrecer el desarrollo de tal documentación o coordinar con un especialista su elaboración, en cuyo caso proveerá de la documentación arquitectónica necesaria y pertinente que le permita coordinar el desarrollo de los componentes públicos del proyecto, de manera que se complementen con los diseños arquitectónicos y con los demás estudios técnicos de la edificación, así:

- Verificar que se cuenta con la información documental, normativa y planimétrica necesaria, particularmente que se cuente con un levantamiento topográfico que satisfaga las exigencias de proyectos de espacio público.
- Establecer formalmente con el cliente o promotor, el contenido y cantidad del material a desarrollar, así como los términos para las entregas parciales y finales de la documentación sobre espacio público.
- Establecer las especificaciones y detalles a desarrollar, en cuanto a tratamientos de pisos, andenes, rampas, cruces y nivelaciones; paisajismo, iluminación, amoblamientos, señalización y todos los demás componentes similares o complementarios que deban constituir los diseños del espacio público.
- Coordinar y revisar los componentes arquitectónicos, civiles, eléctricos, hidro-

sanitarios o mecánicos, que afecten o resulten afectados con la intervención sobre el espacio público.

- El arquitecto deberá tener especial cuidado de verificar el cumplimiento de las disposiciones municipales y nacionales sobre espacio público y discapacitados, así como la aplicabilidad que distintos planes, programas, cartillas o proyectos, posean para la zona y el tipo de proyecto.
- Obtener del consultor el estimativo de costos actualizados, derivados del proyecto de espacio público.
- Identificar dotaciones y órdenes especiales que deban ser previstas para su oportuna instalación.
- Supervisar el oportuno e integral recibo del proyecto de espacio público, constituido por planos, detalles, especificaciones, fichas de mobiliarios, dotaciones y acabados. Presupuesto estimado y permisos legales requeridos, si fuesen necesarios.

C. FASE DE POSDISEÑO

La fase de posdiseño se refiere a aquellas actividades y documentaciones que se desarrollan una vez se concluye la fase de diseño arquitectónico –planos generales y planos de detalle–, y se constituye en parte inherente de las obligaciones contraídas por el arquitecto al comprometer sus servicios profesionales de diseño.

- **Chequeo y verificación final de la documentación arquitectónica del proyecto**
 - Una vez concluida la documentación referida a los complementos técnicos del diseño arquitectónico es necesario chequear por última vez, a través de guías de verificación, los eventuales cambios o ajustes que tal documentación origina sobre los planos generales y los planos de detalles de diseño arquitectónico.
 - El propósito de esta necesaria verificación es asegurar que sean los planos arquitectónicos los instrumentos compiladores y estructurantes de la documentación, evitando discordancias entre éstos y cualquier grupo de documentación parcial referida a los soportes técnicos del proyecto, circunstancia que habitualmente causa serios traumatismos en la fase constructiva de la edificación.
 - Para proceder al chequeo y verificación final de la documentación arquitectónica, será necesario confrontar por medio de sobreposición gráfica u otros, los contenidos debidamente concluidos y recibidos de la documentación estructural, de obra civil, eléctrica, hidro-sanitaria, mecánica,

paisajística, de diseño interior y de espacio público, según sea el caso, con los planos generales y con los detalles de diseño arquitectónico, a fin de que el arquitecto se asegure de emitir una documentación final única e integradora.

- **Presentaciones del proyecto arquitectónico**

- El arquitecto deberá exponer de manera formal y programada ante su cliente, promotor o a quienes los representen, ante entidades públicas, asesores, comités, consultores y demás instituciones o personas ante los cuales resulte pertinente, el contenido de la documentación de diseño arquitectónico, en distintas fases de su ejecución, como parte integral de sus obligaciones contraídas de prestación de su servicio profesional.
- Esta obligación hace referencia a las presentaciones y tiempos que sean imprescindibles para asegurar la calidad, coherencia y aprobación debida de la documentación de diseño arquitectónico como tal, y en su relación con la coordinación arquitectónica frente a los soportes y estudios de tipo técnico complementarios al proyecto.
- Presentaciones adicionales a las indispensables o impredecibles en frecuencia, duración y extensión, o atribuibles a demoras ajenas a la responsabilidad del arquitecto, serán facturadas adicionalmente, según su magnitud y complejidad, previo acuerdo entre el cliente o promotor y el arquitecto.
- Será obligación del arquitecto la dirección y coordinación de las presentaciones del proyecto arquitectónico, para lo cual deberá contar con los medios necesarios y suficientes que le permitan presentar una documentación actualizada ante su cliente o promotor, a comités o juntas asesoras, o en presentaciones encaminadas a la obtención de permisos y licencias.
- La preparación de los materiales de presentación del proyecto, debe maximizar la posible reutilización de los planos para tareas posteriores, tales como la producción de planos más desarrollados o para efectos divulgativos, por lo cual es recomendable el recurso de dibujos básicos que puedan recibir información adicional posterior.

- **Gestión y obtención de permisos y licencias del proyecto arquitectónico**

Es obligación inherente a la prestación de servicios profesionales de diseño arquitectónico, la debida y oportuna obtención de los permisos y licencias a que obliguen las leyes nacionales, regionales y municipales, en lo concerniente a la aprobación de los proyectos de arquitectura y de los demás compromisos profesionales contraídos con el cliente o promotor del proyecto que sean objeto de revisiones y permisos.

- Para tales efectos, el arquitecto deberá proveer a las entidades correspondientes la información y la documentación arquitectónica exigida, a fin de tramitar y obtener su aprobación formal.
- Será obligación del cliente o promotor la provisión oportuna de los anexos necesarios que complementen la documentación arquitectónica requerida por la entidad respectiva para la obtención de los permisos y licencias.
- En ningún caso el arquitecto someterá ante entidad alguna una documentación ni ligera ni significativamente diferente a la que constituye los contenidos arquitectónicos íntegros para los efectos constructivos finales de la edificación.
- El contenido de los planos a utilizar para los efectos de permisos y licencias será el formulado en la definición preliminar de la fase correspondiente a los planos generales de diseño arquitectónico, (planos de localización), referidos a los planos destinados a la obtención de permisos y licencias.
- El arquitecto tendrá a su cargo la provisión de una (1) copia de la documentación arquitectónica definitiva para ser entregada oportunamente a su cliente o promotor. Para todos los efectos que se deriven de las copias adicionales necesarias para la obtención de permisos o licencias, el desarrollo de estudios técnicos complementarios u otros menesteres, éstas configuran gastos reembolsables.

OPCIONALES FASE DE POSDISEÑO

- **Supervisión arquitectónica de la ejecución constructiva del proyecto**

La supervisión arquitectónica de la obra es la actividad opcional, objeto de un acuerdo contractual específico, realizada por el arquitecto proyectista o su delegado, dirigida a vigilar el cumplimiento y adecuada interpretación de los planos, detalles, especificaciones y demás componentes del diseño arquitectónico en su fase constructiva, además de complementar y aportar soluciones oportunas y adecuadas a los problemas e imprevistos que habitualmente surgen en esta última fase del proyecto.

La supervisión arquitectónica es una actividad profesional que si bien es recomendable, no es obligante como parte de los compromisos adquiridos por el arquitecto al prestar servicios profesionales de diseño arquitectónico.

En todo caso, la efectiva y regular presencia en la obra del arquitecto proyectista, constituyen una actividad complementaria de particular importancia para asegurar la calidad final del proyecto arquitectónico.

La supervisión arquitectónica en ningún caso sustituye ni implica actividades de dirección, residencia o interventoría, pero sí conlleva una responsabilidad profesional directa en específicos asuntos estructurales de la obra, tal como lo dispone la norma sismo-resistente NSR 98.

En los casos en los que el arquitecto acuerda contractualmente la obligación de supervisar la correcta ejecución en obra de sus diseños arquitectónicos y de suplir oportunamente los vacíos o imprevistos que en ella se ocasionen, de la misma manera el cliente o promotor del proyecto estará obligado, como parte de sus compromisos contractuales, a acatar y respetar los conceptos, modificaciones o complementos que sean emitidos oportunamente por el arquitecto como parte de dichas obligaciones.

La frecuencia, duración e intensidad de la dirección arquitectónica de la obra serán las que se convengan mutuamente entre el arquitecto y su cliente o promotor, de conformidad a la complejidad, circunstancia y particularidad que demande el proyecto, asumiendo en todo caso que el arquitecto debe regirse por un comportamiento profesional ético y responsable.

Las actividades involucradas en la supervisión arquitectónica de la ejecución constructiva del proyecto, corresponden, entre otras, a las siguientes:

- Resolver, con su asistencia regular al sitio de la obra, las dudas o aclaraciones que se produzcan con ocasión de la fase constructiva del proyecto arquitectónico. Adicionalmente, el arquitecto recibirá y resolverá a su juicio, las sugerencias de parte de su cliente o promotor, o aquéllas provenientes del personal técnico o auxiliar comprometido en el proceso.
- Es habitual que sea necesario producir complementos, aclaraciones o extensiones de tipo documental o planimétrico, con la finalidad de garantizar el debido curso de la fase constructiva.
- Asistir con regularidad y celeridad a los comités periódicos de obra, con el fin de mantener una información integral sobre el avance de la misma. El arquitecto deberá dejar constancia escrita de su aprobación o no aprobación, en referencia a todas aquellas decisiones que afecten sustancial o parcialmente los diseños arquitectónicos originales.
- Para casos de menor importancia, la dirección arquitectónica se desarrollará a través de instrucciones verbales emitidas al personal residente o a los correspondientes directores de obra.
- La dirección arquitectónica es asimismo la prolongación, en la etapa constructiva, de la coordinación de los estudios técnicos. En tal sentido, esta actividad comprende la asistencia permanente a la evolución de los mismos y su debida coherencia con los planos de diseño arquitectónico.

- Proceder a la escogencia oportuna de materiales y acabados, a través de la aprobación de las correspondientes muestras en obra, además de sus debidas instrucciones para su construcción e instalación.
- Aprobación final de las calidades de la obra y aceptación de los debidos recibos de obra a los contratistas. El arquitecto en esta actividad aprueba o no las calidades de los acabados y autoriza las eventuales demoliciones si, a su juicio, fueren necesarias.
- En todo caso, los cambios, modificaciones, adiciones y similares que surjan con ocasión de esta fase constructiva del proyecto, deben ser consultadas y autorizadas por escrito por el arquitecto diseñador del proyecto. Cambios significativos o trabajos adicionales de diseño arquitectónico, serán objeto de una facturación adicional por parte del autor del proyecto.

- **Desarrollo de la documentación referida a las cantidades de obra y al presupuesto de construcción del proyecto arquitectónico**

Es componente opcional a la documentación de diseño arquitectónico, el desarrollo de las cantidades de obra y del presupuesto de construcción de la edificación, una vez se concluyen los planos arquitectónicos, los planos de detalle, los estudios técnicos y se cuente con una total definición con relación a las especificaciones de los materiales y a los procesos constructivos a utilizar, así:

- Determinar en detalle las áreas generales de construcción, cubiertas, semicubiertas y descubiertas, por niveles de la edificación y totalizadas, de plena conformidad a la documentación arquitectónica contenida en los planos generales y de detalle, a los estudios técnicos complementarios y a las documentaciones adicionales de obra civil, paisajismo, espacio público o diseño interior, si las hubiere.
- Identificar de forma pormenorizada las cantidades de obra, discriminadas según los diferentes capítulos tradicionalmente aceptados, secuenciados de acuerdo al proceso constructivo de la edificación.
- Adoptar unos referentes actualizados y confiables en cuanto a costos unitarios directos por metro cuadrado de los diferentes ítems involucrados en el proceso constructivo, relacionados a construcciones con especificaciones y localizaciones similares, provenientes de entidades especializadas o de proyectos con uso y superficie análogos o comparables a través de licitaciones o contrataciones semejantes.
- Acopiar, verificar y obtener actualizaciones de los estimativos de costos de construcción de cada área respectiva, aportados por todos los consultores de estudios técnicos o complementarios del proyecto.

- Definir con precisión la fecha de ejecución del presupuesto de construcción y los términos de tiempo para su vigencia y eventual actualización.
- Incluir y discriminar los debidos estimativos presupuestales por concepto de los costos indirectos de construcción, imprevistos, ajustes y similares.
- Desarrollar en forma desagregada el presupuesto general, el presupuesto por capítulos de construcción y el presupuesto resumido de la obra.

- **Desarrollo de la documentación referida a las especificaciones de construcción y procesos constructivos del proyecto arquitectónico**

El arquitecto podrá desarrollar, como complemento opcional de los diseños de planos generales y detalles arquitectónicos, el documento correspondiente a las especificaciones y procesos de construcción, el cual formula de manera amplia y precisa los contenidos consignados en los planos, además de identificar los procesos, secuencias y recomendaciones que deban instrumentarse en la fase constructiva.

Es muy recomendable que sea el mismo proyectista arquitectónico quien desarrolle las especificaciones de construcción, ya que en ellas se expresan de manera íntegra y detallada los procesos y características constructivas de los diseños contenidos en los planos. El documento de especificaciones de construcción, deberá contener sustancialmente lo siguiente:

- Identificación explícita del material o el proceso objeto de la especificación, con una clara referencia al conjunto de planos técnicos, arquitectónicos y urbanísticos en los cuales se encuentra el contenido relacionado.
- El lenguaje utilizado debe ser claro y coherente, con referencias explícitas a los materiales y procesos, de manera tal que constituya un referente indispensable e inequívoco para la materialización constructiva del proyecto.
- Las especificaciones y los procesos deben ser formulados en claras referencias a los sistemas y materiales comúnmente adoptados o existentes en el medio, precisando con detalle su calidad, las opciones y los procedimientos, sean ellos exigibles o alternativos.
- El documento de especificaciones y procesos hace relación integral a los componentes y procedimientos arquitectónicos, estructurales, hidro-sanitarios, eléctricos, mecánicos, paisajísticos, de arquitectura interior o exterior y en general, de la condición constructiva de la totalidad de los contenidos desarrollados en los planos de arquitectura y en los estudios técnicos complementarios.
- Las especificaciones deben hacer relación al uso y aplicabilidad de estándares, códigos y regulaciones emitidos por instituciones normalizadoras, ya sea que el proyectista arquitectónico así lo determine o que la normativa vigente lo exija.

- La metodología asumida, debe proveer secciones o capítulos que incorporen los materiales a emplear, sus características requeridas, así como los componentes o proporciones de los mismos; la localización referida a los planos, así como la preparación e instrucciones para su instalación.
 - Asimismo, su coordinación con otros materiales o procesos constructivos, los estándares y tolerancias, las condiciones especiales que deban ser previstas y demás precauciones y procesos que deban tenerse en cuenta para la ejecución de otras actividades de posdiseño y para la construcción misma de la edificación.
- **Desarrollo de los documentos de programación del proyecto arquitectónico**

El arquitecto podrá ofrecer y desarrollar servicios profesionales relacionados con la programación en el tiempo de los procesos constructivos del proyecto, aplicando para ello las herramientas y los procedimientos más avanzados que garanticen optimizar los rendimientos, sin menoscabo alguno de la calidad y las especificaciones de construcción, así:

 - Proveer oportunamente a su cliente o promotor, los estimativos probables de tiempo, debidamente asociados a los costos de construcción del proyecto, en referencia a cada una de sus etapas y procesos.
 - Revisar de manera permanente con el cliente o promotor del proyecto el estado de la programación detallada de la obra y mantenerlo actualizado ante cualquier eventualidad o circunstancia que altere el programa de construcción.
 - Desarrollar y actualizar permanentemente en el calendario de trabajos, con fechas estimadas de inicio y culminación, los documentos de construcción y licitación.
 - Distribuir copias actualizadas de calendarios programados de trabajo, a la totalidad de agentes y personas involucradas en el proyecto.
 - Crear oportunamente una agenda que permita una revisión permanente del presupuesto y del estado de avance de la obra.
 - Proveer, con los medios más adecuados, los diagramas de barras, con redes de procedencia y ruta crítica de la programación constructiva del proyecto.
 - **Servicios de apoyo en gestión de construcción y licitación de obra referida al proyecto arquitectónico**

El arquitecto podrá ofrecer servicios profesionales de apoyo al cliente o promotor del proyecto arquitectónico, en lo referente a gestiones relacionadas con su construcción o licitación.

Sus actuaciones pueden desarrollarse bajo las modalidades de consultoría y/o como gerente que dirige, coordina y evalúa las documentaciones involucradas en las fases de construcción y/o licitación del proyecto, así:

a. Servicios arquitectónicos de apoyo a la gerencia de construcción

Servicios profesionales efectivos para proyectos que por su dimensión, circunstancia o complejidad, demanden la asistencia de un arquitecto en áreas y actividades de apoyo a la gerencia de proyecto, tales como:

- El arquitecto o la firma de diseño arquitectónico deberá revisar con el cliente o promotor las opciones y decisiones relacionadas al tipo de contrato de construcción a implementar con los contratistas de construcción.
- Asistir y recomendar al cliente o promotor sobre los tipos de tarifas a establecer con los contratistas.
- Decidir con su cliente o promotor las opciones de construcción más recomendables: por administración delegada, a precio fijo, por honorarios u otros.
- Establecer, confirmar y aprobar ante los contratistas las especificaciones y los procedimientos constructivos adoptados, las opciones posibles y las eventuales propuestas sustitutivas.
- Revisar y coordinar todos los proyectos, estudios técnicos y complementos documentales producidos durante las fases de prediseño, diseño y posdiseño, con el fin de confirmar su coherencia y su ajuste a las disposiciones normativas o regulaciones aplicables, a las disponibilidades de tiempo o presupuesto y a las expectativas del cliente o promotor del proyecto.
- Elaborar listados de chequeo de estándares que demande el proyecto.
- Recibir del cliente y aplicar a la documentación cualquier tipo de especificación previa relevante.
- Revisar cuidadosa y detalladamente la documentación referida a las especificaciones de construcción: materiales, características requeridas, componentes de los mismos, localización, instalación, coordinación, estándares y tolerancias, condiciones especiales y alcances de los trabajos.
- Revisar la provisión oportuna de certificaciones, pólizas y condiciones requeridas de garantía.
- Proveer la documentación revisada y actualizada de las especificaciones para su verificación y aplicación por parte del personal de la obra involucrado.

b. Servicios arquitectónicos de apoyo a las gestiones de licitación

Servicios profesionales efectivos para proyectos cuyo tamaño, circunstancia y complejidad, demanden la asistencia de un arquitecto en áreas y actividades de apoyo a las gestiones de licitación, tales como:

- La preparación y ensamblaje de los documentos de licitación: avisos, publicación, invitación a licitar, instrucciones a licitantes, criterios de calificación, modelo de oferta, modelo de acuerdo propietario-contratista.

- Valor de los pliegos, pólizas requeridas, condiciones generales y suplementarias de la licitación y provisión de la documentación de construcción en cuanto a planos, estudios técnicos, presupuesto estimado y especificaciones de construcción.
- Confirmación de la obtención de los permisos, licencias y aprobaciones requeridos.
- Verificación de la obtención de los permisos y aprobaciones de las empresas de servicios públicos.
- Definición, en conjunto con el cliente o promotor del proyecto, sobre la modalidad de licitación más conveniente: licitación no abierta de contratos negociados, licitación de materiales para proponentes invitados, licitación de materiales por licitación abierta u otra, si fuese necesario.
- Para los casos de licitación no abierta en la modalidad de contratos negociados, será necesario establecer los criterios para calificaciones de contratistas, los términos aceptables de contratación, la revisión de los contratistas seleccionados y la definición de los términos de negociación, de programación y pagos.
- Para la licitación de materiales en la modalidad de proponentes invitados, será necesario establecer los criterios de calificación de contratistas y elaborar lista de proponentes invitados; escoger los contratistas y obtener la aprobación del cliente o promotor para notificar a los proponentes seleccionados.
- Para los casos de licitación de materiales por la modalidad de licitación abierta, se deberá proveer las instrucciones, el valor y los documentos requeridos, junto con el aviso de licitación aprobado por el cliente o promotor, para ser difundido por medio de una publicación a los proponentes; iniciar y mantener un registro de documentos de licitación; definir explícitamente los criterios de calificación de proponentes; identificar las pólizas exigibles y los depósitos requeridos; preparar y distribuir adendos o posibles sustituciones a los licitantes; proceder al chequeo de propuestas y a su calificación, para luego notificar, previa aceptación del cliente, a los proponentes seleccionados; programar reunión para formalizar la selección de contratistas, revisar sustituciones e iniciar acuerdos de contratación.
- En cuanto a los acuerdos de contratación, el arquitecto deberá recomendar al cliente o promotor sobre el formato y contenido del respectivo contrato de construcción; proveer al cliente de una lista de chequeo de responsabilidades de los contratistas; establecer y obtener los cubrimientos y cuantías de las pólizas y los seguros, tanto del cliente como del contratista; revisar la programación de la construcción y el cronograma de tiempo con el cliente y el contratista; verificar la integridad del contrato y asistir al cliente en la negociación y formalización final del contrato.

- En cuanto a la administración de las fases posteriores a la licitación, el arquitecto deberá crear un archivo de registro de modificaciones, órdenes de cambio y eventuales alteraciones al contrato, además de proveer toda la documentación, tales como acuerdos, memos, reportes y minutas, que deban formar parte del manual final del proyecto.

Glosario de términos

a]

ACCESO

Entrada o paso. Espacio vacío destinado a permitir el tránsito de un espacio a otro.

ACERA

Margen o límite de las calles, destinados al tránsito de personas.

ACOMETIDA

Derivación o empalme de una tubería o instalación, generalmente asociada a los servicios públicos.

ACOTACIÓN

Dibujo sobre un plano para señalar longitudes, alturas u otras dimensiones o medidas de una edificación.

ACHAFLANAR

Dar a una esquina forma que evade el ángulo recto. Romper la esquina.

ADINTELADO

Vano construido con dintel.

ADOQUÍN

Bloque de piedra pequeño en forma rectangular destinado a los pisos.

ALBAÑILERÍA

Oficio u obra de construcción en la que se emplea la piedra, el ladrillo o el adobe, unidos mediante argamasas o morteros.

ALFÉIZAR

Superficie horizontal que sirve de coronación al antepecho de una ventana.

ALTILLO

Parte alta de una edificación.

ALZADO

Proyección gráfica vertical de un edificio o edificación.

ANTEPECHO

Línea de definición horizontal del vano de un muro.

ANTEPROYECTO

Conjunto de trabajos preliminares para la realización de un proyecto.

APAREJO

Variantes en la disposición de las piezas de un muro.

ARISTA

Línea de intersección de dos superficies planas o curvas, vistas desde el ángulo exterior.

ARQUITECTURA

Arte y técnica de diseñar, emplazar y construir edificaciones, efímeras o perdurables, disponiendo espacios adecuados a la función humana de habitar.

ÁTICO

Cuerpo sobre la cornisa de un edificio.

AXONOMÉTRICA

Visión en perspectiva matemática de una edificación desde ángulos no simétricos.

b]**BÓVEDA**

Obra de fábrica o estructura que cubre de forma arqueada un espacio, bien entre muros, pilares o columnas.

BUHARDILLA

Ventana abierta en la vertiente de un tejado. Habitación habilitada en el desván de un tejado.

c]**CALADO**

Superficie con perforaciones o vanos seriados que permiten el paso de la luz.

CALZADA

Zona de la calle comprendida entre las dos aceras, dispuesta para el tránsito de vehículos, peatones o bicicletas.

CARPINTERÍA

Arte de ensamblar y construir con madera.

CELOSÍA

Enrejado de listones de madera o metal, utilizados en cerramientos fijos de vanos para ver desde el interior sin ser vistos.

CENEFA

Elemento decorativo que se repite en franjas, bien en muros, suelos o techos.

CERCHA

Cimbra o armazón que sostiene una estructura durante su construcción.

CERRAJERÍA

Arte y técnica de realizar herrajes, mediante forja o fundición.

CIELORRASO

Techo falso que cubre la estructura de cubierta para disminuir altura o formar una cámara de aire.

CIMIENTO

Elemento sólido enterrado de un edificio que sirve de soporte, apoyo y base a su estructura, con el fin de distribuir las cargas al terreno.

COLUMNA

Elemento vertical de sostén y apoyo, que transmite las cargas de la edificación a los cimientos.

CONTRAHUELLA

Plano vertical o altura de un peldaño o escalón.

COTA

En un plano, el número que indica la dimensión vertical u horizontal de un espacio.

CRUJÍA

Tránsito o pasillo que da acceso a los espacios laterales de una edificación.
Naves en las que se divide la planta de un edificio.

CÚPULA

Bóveda de desarrollo semiesférico o de sección cónica, que se levanta a partir de una planta cuadrada, poligonal, circular o elíptica.

CHAFLÁN

Superficie plana que resulta de cortar un ángulo diedro o esquina, mediante un plano paralelo a la arista de la misma.

d]**DINTEL**

Elemento horizontal que se apoya sobre dos soportes, pies derechos o jambas, organizando de esta forma un vano.

e]**EJE**

Toda línea real o imaginaria que divide en partes iguales o proporcionales una forma, una figura o un cuerpo.

EMPLAZAMIENTO

Ubicación de una edificación, construida o por construir.

EMPOTRADO

Cuerpo o elemento constructivo que se halla embutido en otro.

ENCOFRADO

Molde que sirve para contener y dar forma al hormigón mientras se fragua.

ENTRAMADO

Estructura de madera, hierro u hormigón que forma el armazón de una pared, tabique o suelo, para ser rellenado posteriormente.

ENTREPAÑO

Cada uno de los tableros ensamblados por los peinazos en puertas y ventanas.

ESCALA

Proporción entre las dimensiones de un dibujo, plano o maqueta y las del objeto representado.

f]**FACHADA**

Exterior de una edificación.

FORJA

Arte y técnica de trabajar el metal.

FORMALETA

Armazón que sostiene provisionalmente una construcción.

g]**GÁRGOLA**

Conducto de desagüe de los canales y tejados con el fin de que el agua no resbale por el muro.

h]**HERRAJE**

Conjunto de piezas de hierro o acero utilizadas para operar puertas y ventanas de una edificación.

HILADA

Serie horizontal de sillares o ladrillos dispuestos en un muro o en una bóveda.

i]**IMBORNAL**

Agujero o boca para la evacuación de agua de tejados y pisos.

j]**JAMBA**

Superficie interna vertical, que a manera de pilar, sostiene el arco o dintel en un vano.

JUNTA

Espacio entre dos sillares o ladrillos de una obra de mampostería. Línea o superficie por la que se practica un ensamble o empalme de elementos constructivos.

l]**LOSETA**

Pieza modular para acabados de piso. Baldosa.

LUCERNARIO

Abertura en la parte superior de una cubierta para iluminar y ventilar la edificación.

m]**MACHIHEMRADO**

Ensamble de tablas a ranura y lengüeta o a caja y espigo.

MAMPARA

Cancel movable. Bastidor para compartimentar espacios interiores.

MAMPOSTERÍA

Obra de albañilería con base en piedras, ladrillos o similares, unidas con argamasa, yeso, cemento o cal.

MANSARDA

Espacio dejado por los quiebres de cubiertas de grandes pendientes, a manera de buhardilla.

MONTANTE

Pieza superior de un vano o jamba, a la manera de un vano o bastidor.

p]**PARAMENTO**

Frente o superficie exterior de un muro o edificación. Aspecto exterior de la estructura de un muro.

PENDIENTE

Respecto a un plano o línea, el ángulo que se forma con la horizontal.

PÉRGOLA

Estructura de vigas, viguetas o piezas adinteladas.

PLANTA

Representación gráfica a escala de un sistema de proyección ortogonal horizontal de una edificación.

PROPORCIÓN

Correspondencia o analogía armónica de las partes entre sí y con el todo de una edificación.

PROYECCIÓN

Representación gráfica de un objeto sobre una superficie plana.

PROYECTO

Conjunto de planos, cálculos y documentos realizados con anterioridad a la ejecución de una construcción.

r]**RAMPA**

Plano inclinado dispuesto para salvar la diferencia de nivel entre dos superficies, utilizado para bajar y subir por él.

REMATE

Parte superior de una edificación.

REPLANTEAR

Trazar sobre el terreno la planta de una obra ya estudiada y proyectada.

RESTAURACIÓN

Conjunto de actividades coordinadas para conservar y restituir la imagen y configuración original de una construcción.

RETRANQUEAR

Hacer retroceder un muro o paramento de fachada en planta o pisos superiores de una edificación.

REVOCAR

Enlucir con revestimiento o pañetar un muro de una edificación.

s]**SARDINEL**

Escalón o andén que bordea los costados laterales de una edificación o conjunto de edificios.

SEMISÓTANO

Recinto o nivel de edificación que queda parcialmente por debajo de la rasante de la calle o del terreno.

SILLAR

Piedra escuadrada o labrada que se emplea en la construcción.

SÓTANO

Pieza o piso que en una casa o edificio queda por debajo del nivel del terreno o de la calle.

t]**TABIQUE**

Pared delgada construida para dividir o compartimentar espacios interiores.

TALUD

Superficie inclinada de un terreno. Terraplén.

TEJADO

Parte superior de un edificio empleado como cubierta y dispuesto con tejas, pizarras u otros materiales.

TIRANTE

Pieza que trabaja por tracción para mantener la distancia o la operación estructural de un elemento constructivo en una edificación.

u]**UMBRAL**

Superficie inferior o escalón del vano de una puerta. Espacio de acceso o salida.

URBANISMO

Ciencia y técnica que estudia los problemas y necesidades derivados de los asentamientos humanos.

v]**VANO**

Hueco o perforación con que se atraviesa o interrumpe una pared.

VESTÍBULO

Sala, patio o estancia de entrada a una edificación.

VIGA

Elemento estructural que trabaja por flexión en la estructura de pisos y cubiertas de una edificación.

VOLADIZO

Elemento que sobresale de las paredes o linderos de los edificios.

z]**ZAGUÁN**

Recinto inmediato a la entrada de una edificación, generalmente útil como vestíbulo.

ZAPATA

Superficie ancha o saliente de los cimientos de una edificación.

ZÓCALO

Cuerpo inferior o base resaltada de una construcción o pared.

