

## **ANEXO A**

### **ANEXO TÉCNICO**

1. **CONTENIDO MÍNIMO DEL PROYECTO EJECUTIVO O DETALLADO: El Proyecto Detallado** contendrá como mínimo los siguientes elementos

- 1.1. Topografía y estudios especiales

- Estudio topográfico completo. Levantamiento topográfico del terreno planimétrico y altimétrico con curvas de nivel a un distanciamiento no mayor de 50 cm.
- Estudio de suelos. Análisis de estratos que conformen valores soportes para aplicaciones en el diseño estructural, y recomendaciones para el diseño de fundaciones, diseño de sub-bases y espesores de pisos y pavimentos. Documentación para fundaciones (estratigrafía de suelo, ensayos de suelos, valor soporte el suelo).
- Los recaudos del proyecto básico avanzado deberán completarse y ajustarse de acuerdo a los cálculos y estudios que se incorporen en esta instancia.

- 1.2. Albañilería

- Elaboración de planos de albañilería a Escala 1:50 ajustados. Los sectores más complejos serán detallados a Escala 1:50, 1:20, 1/10. Estos planos comprenderán plantas, cortes y fachadas. Incluirán orígenes de cotas planialtimétricas, parciales y acumuladas, origen de pavimentos y revestimientos, mochetas acotadas, niveles, simbología de aberturas, etc.
- Será necesario incluir cortes integrales del conjunto a Escala 1:20 mínimo. Se ajustarán los realizados en el Proyecto Básico avanzado, y se complementará con todos los necesarios de forma de abarcar todas las distintas situaciones del edificio. Se incluirán en los mismos la estructura y los acondicionamientos intervinientes.
- Detalles constructivos a Escala 1:10 mínima según el caso, que permitan comprender los puntos críticos del proyecto.

- Planillado unitario por aberturas (carpintería, aluminio y herrería). Se detallarán a escala 1/10 mínimo.
- Planillado de mesadas esc. 1/20.
- Planillado de todas las mamparas esc. 1/20.
- Planos baños y cocina cantina esc. 1/20.
- Detalle de todos los mostradores esc. 1/20.
- Detalle juntas de dilatación, esc. 1/10.
- Detalles de encuentro de la cubierta con los bordes, con ductos o caños, ec. 1/10.
- Estudio detallado de todos los laboratorios, plantas y cortes esc. 1/30, con resolución de todos sus componentes esc. 1/10, 1/5.
- Ajuste de las planillas de terminaciones exteriores e interiores.

### 1.3. Estructura

- Proyecto de estructura: cálculo estructural definitivo, incluyendo plantas, planillas de vigas, planilla de pilares, planilla de bases de fundación, planos de armaduras, detalles constructivos, memoria constructiva y memoria de cálculo. Deberán acotarse adecuadamente ejes y caras de elementos estructurales.
- Para estructura de hormigón armado y hormigón armado visto estructural o no, el Contratista deberá estudiar la mejor ubicación de las juntas de llenado para su aprobación por la Supervisión de Obra.

### 1.4. Instalaciones

- Ajuste del proyecto de las instalaciones sanitarias, incluyendo cortes y memoria constructiva. Comprende el cálculo hidráulico y los detalles de zampeado.
- Ajuste del proyecto de instalaciones eléctricas, incluyendo plantas de cada nivel, detallando canalizaciones, conductores, tableros y puestas y memoria constructiva.

- Comprende los circuitos unifilares y los cálculos de carga, y las planillas y los cálculos de los niveles de iluminación por cada espacio.
- Ajuste del proyecto de las instalaciones térmicas y de ventilación. Comprende planilla y cálculos de los valores obtenidos de temperatura, humedad y renovaciones y todos los detalles específicos necesarios. Se pondrá especial atención al ajuste del proyecto (principalmente en el dimensionado de los ductos), de forma que no generen distorsiones al proyecto arquitectónico.

#### 1.5. Coordinaciones

- Coordinación de arquitectura – estructura - instalaciones: La empresa deberá elaborar los planos básicos de coordinaciones por sectores donde serán admisibles pases, ductos, sectorizaciones, etc.

##### COORDINACIÓN ESTRUCTURA-ALBAÑILERÍA: Verificaciones MINIMAS de coordinación

- Coordinación de espesores y niveles entre: vigas y pilares - muros
- Coordinación de niveles entre: fondo de losas y vigas - aberturas
- Coordinación de niveles entre: cara superior de losas - aberturas
- Tener en cuenta: tipos de pavimento, calefacción, sanitaria

##### COORDINACIÓN ESTRUCTURA - ALBAÑILERÍA – SANITARIA: Verificaciones MÍNIMAS de coordinación

- Plano de estructura con indicación de pases en losas y vigas y eventualmente detalles
- Niveles de sanitaria con fundaciones - cabezales, vigas y riostras
- Niveles de sanitaria con vigas para cañería suspendida
- Espesores de paredes para cañerías embutidas según su diámetro, desagüe de pileta y cisterna
- Aislación acústica para cañerías suspendidas en locales habitables
- Aislación acústica de acuerdo a la emisión de ruido de los sistemas de bombeos

- Alimentaciones eléctricas para los sistemas de bombeos

#### COORDINACIÓN ESTRUCTURA - ALBAÑILERÍA – ELÉCTRICA: Verificaciones MÍNIMAS de coordinación

- Verificar compatibilidad de cantidades y tipo de cañerías con la pieza de estructura (losas y vigas)
- Pases en vigas y losas para ductos montantes y bandejas porta-cables
- Indicación de cantidad de luminarias
- Ubicación de tomas e interruptores
- Aislación acústica de acuerdo a la emisión de ruido de los sistemas de bombeos
- Alimentaciones eléctricas para los sistemas de bombeos

#### COORDINACIÓN ESTRUCTURA - ALBAÑILERÍA - AIRE ACONDICIONADO: Verificaciones MINIMAS de coordinación

- Pases de ductos y cañerías en vigas y losas (eventualmente detallado en la estructura)
- Altura de ductos en convivencia con cielorraso (ver detalles que determinen cotas de instalación)
- Integración con cielorrasos (reja y difusores y registros de regulación, plenos de retorno, etc.)
- Detalle de tablero general, compresores y generador (base equipos, muro, tomas de aire)
- Detalle de sala de tanques de agua (base equipos, muro, tomas de aire)

#### 1.6. Otros

- Plan de ejecución de los trabajos que contenga como mínimo: (1) Plan de Seguridad (2) Plan de ensayos, pruebas y control de calidad.
-

2. **DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL FINALIZAR LAS OBRAS:** Finalizados los trabajos, el Contratista deberá entregar a la UdelaR:

- 2.1. Los Planos Conforme a Obra definitivos y los Planos de Detalle, Manuales o Folletos y Garantías de los Equipos instalados y Artefactos colocados en las Instalaciones y Acondicionamientos.
- 2.2. Los Manuales de Conservación y Mantenimiento de la Obra y de Operación de las Instalaciones, Equipamientos y Acondicionamientos, conforme con la reglamentación aplicable y consistente con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor.

3. **HABILITACIONES**

- 3.1. El concepto básico es que las obras serán recibidas en la modalidad “llave en mano”, por tanto serán competencia del Contratista todas las tramitaciones (documentación, gestoría y firmas técnicas) de permisos y habilitaciones ante los organismos competentes. Sin ser exhaustivos, se citan: Permiso de Construcción y Final de Obras ante la IR, DNB, UTE, OSE, Antel, Gas, etc.
- 3.2. Los pagos de las tasas municipales por Permiso de Obra de serán de cargo de la UdelaR.

4. **CRONOGRAMA DEFINITIVO DE OBRAS Y SEGUIMIENTO**

- 4.1. Se valorará el tiempo de ejecución de obras al momento de la adjudicación.
- 4.2. Se requiere un cronograma de avance de obras acompañado de un cronograma financiero que será de estricto cumplimiento, y se tomará en cuenta al momento de las certificaciones.
- 4.3. Una vez completado y aprobado el Proyecto Ejecutivo el Contratista presentará un Cronograma revisado en función del proyecto desarrollado que se ajuste a lo comprometido en el Cronograma contractual de Avance Físico/Financiero de la Obra.
- 4.4. No se podrá dar comienzo a las obras hasta no estar terminado y aprobado el Proyecto Ejecutivo completo.

- 4.5. Dicho Cronograma podrá reducir el plazo global presentado en la oferta y firmado en el Contrato como resultado de la optimización de procesos constructivos a partir del desarrollo de los proyectos ejecutivos pero no podría ampliar dicho plazo global contractual.
- 4.6. En dicho Cronograma el oferente indicará:
- la presentación de toda la documentación, ensayos (de acuerdo al Plan de Ensayos propuestos) y habilitaciones requeridos;
  - los hitos del proyecto: sin perjuicio de las etapas intermedias de control específico de cada componente de la obra (estructura, rústico, acabados, aberturas e instalaciones) se establecerán hitos a efectos de control del avance global de las obras, y determinados en función del cronograma contractual que forma parte de la Oferta del Contratista y
  - el camino crítico.
- 4.7. Si en cualquier momento la Supervisión de Obras observa que el avance de los trabajos es menor al planificado en el Programa de Ejecución de los Trabajos, la empresa Contratista deberá presentarle dentro de los diez (10) días inmediato siguientes, una reprogramación con los ajustes necesarios a la ingeniería de proceso de la producción programada inicialmente, que aseguren la finalización de los trabajos y la entrega de la Obra dentro del plazo comprometido en el Contrato.
- 4.8. Si la empresa Contratista no presenta la reprogramación solicitada se aplicarán las penalizaciones previstas en el Pliego.
- 4.9. Los procedimientos estipulados también regirán para todas las modificaciones, ajustes o adecuaciones al Programa de Ejecución de los Trabajos, que pudieran requerirse como consecuencia de las Modificaciones o Ampliaciones del Contrato original producidas por hechos sobrevinientes a la firma del Contrato.