



TÉRMINOS DE REFERENCIA

ELABORACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO PARA LA BIBLIOTECA DE ARCHIVOS DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN DENTRO DEL PARQUE LIBERTAD.

FIDEICOMISO DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS
SEPTIEMBRE 2022

Contenido

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	6
GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVO	7
3. ALCANCES DE PROYECTO EJECUTIVO	8
3.1. PROYECTO CONCEPTUAL	9
3.1.1. ENTREGABLES PROYECTO CONCEPTUAL:.....	9
3.1.1.1. MÁSTER PLAN ILUSTRADO.....	9
3.1.1.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	9
3.1.1.3. PALETA DE MATERIALES Y CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.....	10
3.1.1.4. PLANTA DE CONJUNTO ESQUEMÁTICA.....	10
3.1.1.5. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS ESQUEMÁTICO.....	10
3.1.1.6. ELEVACIONES Y CORTES ESQUEMÁTICOS.....	10
3.1.1.7. IMÁGENES FOTORREALISTAS.....	10
3.1.1.8. RECORRIDO VIRTUAL.....	10
3.1.1.9. MODELO DE REALIDAD VIRTUAL.....	10
3.1.1.10. COSTO PARAMÉTRICO POR ESPECIALIDAD	10
3.1.1.11. REVISTA PROYECTO CONCEPTUAL.....	11
3.2. REPRESENTACIÓN VISUAL BIM.....	11
3.2.1. ENTREGABLES REPRESENTACIÓN VISUAL BIM.....	11
3.2.1.1. MODELO DE CONSTRUCCIÓN VIRTUAL BIM.....	11
3.2.1.2. ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS SISTEMÁTICAS.....	11
3.2.1.3. GENERADOR DE CUANTIFICACIONES ARQUITECTÓNICAS.....	11
3.2.1.4. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO VIRTUAL	12
3.2.1.5. ANÁLISIS DE INCIDENCIA SOLAR.....	12
3.2.1.6. ANÁLISIS DE VIENTOS VIRTUAL.....	12
3.2.1.7. MODELO ENERGÉTICO BIM.....	12
3.3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	12

3.3.1.	ENTREGABLES PROYECTO ARQUITECTÓNICO:	13
3.3.1.1.	PLANTA DE CONJUNTO	13
3.3.1.2.	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	13
3.3.1.3.	PLANO ARQUITECTÓNICO DE FACHADAS	13
3.3.1.4.	PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES	14
3.3.1.5.	PLANO DE AZOTEAS	14
3.3.1.6.	NIVELACIÓN Y TRAZO	14
3.3.1.7.	DESPLANTE DE MUROS	14
3.3.1.8.	PROYECTO DE SEMBRADO DE INSTALACIONES	14
3.3.1.9.	ACABADOS INTERIORES	16
3.3.1.10.	ACABADOS EN FACHADAS	16
3.3.1.11.	ACABADOS EXTERIORES	17
3.3.1.12.	PROYECTO DE CARPINTERÍA	17
3.3.1.13.	PROYECTO DE HERRERÍA	17
3.3.1.14.	PROYECTO DE CANCELERÍA	18
3.3.1.15.	PROYECTO DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS E INTERIORISMO	18
3.3.1.16.	PROYECTO DE MOBILIARIO	19
3.3.1.17.	PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN	19
3.3.1.18.	PROYECTO DE EXTERIORES	19
3.3.1.19.	PROYECTO DE VIALIDADES	20
3.3.1.20.	PLANO DE DETALLES ESPECIALES	20
3.3.1.21.	PROYECTO DE PAISAJISMO	20
3.3.1.22.	PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA	20
3.3.1.23.	PLANOS DE ÁREAS	21
3.4.	PROYECTO DE INGENIERÍAS	21
3.4.1.	ENTREGABLES DE PROYECTO DE PRELIMINARES	21
3.4.1.1.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	22
3.4.1.2.	ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	22
3.4.1.3.	PROYECTO DE DEMOLICIONES Y RETIROS	22

3.4.1.4.	PROYECTO DE TERRACERÍAS.....	22
3.4.1.5.	DISEÑO DE PAVIMENTOS.....	23
3.4.1.6.	DISEÑO DE RASANTES.....	23
3.4.2.	ENTREGABLES DE PROYECTO ESTRUCTURAL.....	24
3.4.2.1.	PROYECTO DE CIMENTACIÓN.....	24
3.4.2.2.	PROYECTO DE ESTRUCTURA.....	24
3.4.2.3.	PROYECTO DE FIRMES Y LOSAS.....	24
3.4.2.4.	PROYECTO DE ALBAÑILERÍAS.....	25
3.4.2.5.	PROYECTO DE DETALLES ESTRUCTURALES.....	25
3.4.3.	ENTREGABLES DE PROYECTO DE INSTALACIONES BÁSICAS.....	25
3.4.3.1.	PROYECTO ELÉCTRICO.....	25
3.4.3.2.	PROYECTO HIDROSANITARIO, RIEGO Y GAS.....	26
3.4.3.3.	PROYECTO DE RED PLUVIAL.....	27
3.4.4.	ENTREGABLES DE PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES.....	27
3.4.4.1.	PROYECTO VOZ Y DATOS.....	27
3.4.4.2.	PROYECTO DE CCTV y CONTROL DE ACCESOS.....	27
3.4.4.3.	PROYECTO DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA.....	28
3.4.4.4.	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DETECCIÓN DE HUMO.....	28
3.4.4.5.	SISTEMA HVAC.....	28
3.4.4.6.	PROYECTO DE MOVILIDAD.....	29
3.5.	PROYECTOS GENERALES.....	29
3.5.1.	ENTREGABLES DE PROYECTOS GENERALES.....	29
3.5.1.1.	ESTUDIO DE PRE-INVERSIÓN ACB.....	29
3.5.1.2.	IDENTIDAD DE MARCA.....	29
3.5.1.3.	PLANO PARA PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.....	30
3.6.	FICHAS TÉCNICAS.....	30
3.7.	PRESUPUESTO BASE, PROGRAMA DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES DE OBRA.....	30
3.7.1.	PRESUPUESTO BASE.....	30
3.7.2.	PROGRAMA DE TRABAJO.....	31

3.7.3.	MANUAL DE ESPECIFICACIONES PARA TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	31
4.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO	31
4.1.	METODOLOGÍA BIM	31
4.1.1.	PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)	31
4.1.2.	NIVEL DE INFORMACIÓN REQUERIDO	32
4.1.3.	SOFTWARE BIM	32
4.1.4.	CONTROL DE CALIDAD	32
4.2.	RESPONSABILIDAD Y PERFIL DE LOS PROYECTISTAS	32
4.3.	PLAN DE TRABAJO.....	33
4.4.	REUNIONES DE REVISIÓN DE PROYECTO	33
4.5.	ENTREGAS DEL PROYECTO.....	33
4.5.1.	ENTREGAS PARCIALES.....	34
4.5.2.	ENTREGA FINAL.....	34
4.6.	FORMATO Y CONTENIDO	34
4.6.1.	FORMATO DE PROYECTO CONCEPTUAL.....	34
4.6.1.1.	BROCHURE DE PROYECTO.....	34
4.6.1.2.	IMPRESIONES BOND.....	34
4.6.1.3.	DIGITAL.....	35
4.6.2.	FORMATO DE PROYECTO EJECUTIVO.....	35
4.6.2.1.	FORMATO DE PLANOS	35
4.6.2.2.	IMPRESIONES BOND	36
4.6.2.3.	DIGITAL.....	36
4.6.3.	FORMATO DE FICHAS TÉCNICAS.....	36
4.6.3.1.	IMPRESIÓN	36
4.6.3.2.	DIGITAL.....	37
4.7.	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	37
4.8.	CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS	37
5.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS	37
6.	FORMA DE PAGO.....	38

6.1.	RETENCIONES DE LEY	38
6.2.	FINIQUITO	39
7.	CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN	39

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

GENL	Gobierno del Estado de Nuevo León.
FIDEPROES	Fideicomiso de Proyectos Estratégicos. Dependencia del Gobierno del Estado de Nuevo León, encargada de la contratación del proyecto ejecutivo.
CONTRATISTA	Empresa contratada por FIDEPROES para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo determinado.
DEPENDENCIA SOLICITANTE	Dependencia del GENL que solicita a FIDEPROES la ejecución del proyecto denominado Elaboración de Proyecto Ejecutivo para la Biblioteca de Archivos del Estado de Nuevo León dentro del Parque Libertad.
PROYECTO DE INGENIERÍAS	Conjunto de documentos que definen aspectos técnicos de construcción y/o instalaciones de especialidad, de acuerdo con los cuales deberá ejecutarse la misma. El proyecto comprende planos, memorias técnicas, memorias de cálculo, detalles, e indicaciones de procesos constructivos, programas, especificaciones normas etc.
CONSIDERACIONES DEL PROYECTO	Conjunto de especificaciones y definiciones puntuales que aclaran el alcance del proyecto con sus particularidades, usuarios, necesidades principales y específicas con el fin de tener claridad en el producto final.
RESIDENTE DE SUPERVISIÓN	Representación de FIDEPROES ante la Contratista y demás partes involucradas en el desarrollo del Proyecto, la cual estará ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos y recaerá en un servidor público designado por FIDEPROES cuyas funciones son supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos
RESPONSABLE TÉCNICO	Representación de la CONTRATISTA el cual será el responsable de firmar la bitácora y realizar en tiempo y forma las entregas parciales programadas, así como la entrega final del proyecto. Deberá contar con currículum de su experiencia afín a la especialidad en Elaboración de Proyectos Ejecutivos.
RESPONSABLE ESPECIALISTA	Especialista por parte de la CONTRATISTA el cual será el responsable de firmar los proyectos que por su complejidad requieran rubrica responsiva con memoria de cálculo. Deberá contar con currículum de su experiencia afín a la especialidad indicada en título del proyecto.
BIM	Building Information Modelling la cual es una metodología que permite generar y gestionar datos de un activo durante su ciclo de vida.
ECD	Entorno Común de Datos, es un espacio virtual en donde se recopila, gestiona y difunde la información de un activo digital
IFC	Industry Foundation Classes, es un formato de archivo desarrollado por buildingSMART que permite la interoperabilidad.
LOD o NDD	Level Of Development o Nivel de desarrollo que describe la creación de información digital de un activo en las diferentes etapas de diseño, dicha información puede ser gráfica y no gráfica
LOIN o NIN	Level of Information Need o Nivel Necesario de información que describe la información para la creación de información digital de un activo, dicha información puede ser gráfica y no gráfica

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto al que se refieren los presentes Términos es del tipo Precio Alzado, referenciado al Art. 48, fracción II de la Ley de Obras Públicas del Estado y Municipios de Nuevo León, con el alcance establecido en el presente documento, así como aquello que esté implícito, cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales de calidad, seguridad y funcionalidad requeridos para este tipo de proyectos. Esta forma de contratación presenta características específicas relacionadas con la planeación, programación, presupuestación, contratación y ejecución del Proyecto Ejecutivo. El Proyecto deberá ser aceptado, autorizado y validado por el Gobierno del Estado de Nuevo León o por quien éste determine.

El monto del contrato para la ejecución del proyecto será el propuesto por el contratista y autorizado por FIDEPROES tomando como base y no más del presupuesto establecido para dicho proyecto.

2. OBJETIVO

En este proyecto, se pretende dar solución a una problemática que tiene el estado con relación del resguardo de la información: los archivos. En la evaluación global de la situación y atendiendo las necesidades primordiales, se trabajará con los siguientes espacios:

- a) Archivo General del Estado
- b) Archivo Notarial
- c) Archivo Registral – Catastral

Actualmente los archivos del estado se albergan en infraestructura rentada inadecuada para resguardar la información existe, de igual forma, los espacios no están diseñados para el correcto almacenaje, clasificación, digitalización y consulta.

El objetivo de este proyecto es diseñar la infraestructura adecuada en la cual se logre centralizar el sistema de archivo y memoria del estado en un mismo lugar de forma planeada, segura y a largo plazo.

Este proyecto debe concebirse y realizarse integralmente y tomando en cuenta lo siguiente:

- 1. Optimización de los recursos.
- 2. Optimización del consumo energético y uso de energías renovables.
- 3. Optimización de residuos y emisiones contaminantes.
- 4. Captación de agua.
- 5. Optimización de los costos de mantenimiento y conservación.
- 6. Accesibilidad total para usuarios y operarios.

7. Tecnología de punta operativa, de seguridad y para la consulta.
8. Cumplimiento con las normativas aplicables.

Para mayor definición del alcance y puntal definición de las necesidades de este proyecto, es necesario referirse a las **CONSIDERACIONES DEL PROYECTO (Anexo 02)**, documento en el cual se detalla a mayor escala las particularidades de cada inmueble a desarrollar.

3. ALCANCES DE PROYECTO EJECUTIVO

Los proyectos conceptual, arquitectónico y de ingenierías referentes a la **Elaboración de Proyecto Ejecutivo para la Biblioteca de Archivos del Estado de Nuevo León dentro del Parque Libertad**, se desarrollarán con base en las especificaciones y necesidades establecidas y autorizadas por FIDEPROES, considerando que, si durante el desarrollo del proyecto arquitectónico correspondiente, las partes interesadas determinan ampliar o modificar el programa arquitectónico, la proyectista desarrollará las necesidades adicionales sin que implique un aumento en el monto contratado de este servicio.

FIDEPROES nombrará a un Residente de Proyecto, quien llevará el proceso de revisión y autorización, no solo de la etapa de Anteproyecto, sino de todo el desarrollo del Proyecto Ejecutivo. El producto esperado se sujetará en todas sus partes a las directrices que emanen del Plan Municipal y del Plan Estatal de Desarrollo y a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables, garantizando con esto un Proyecto Ejecutivo completo que satisfaga las necesidades planteadas.

El concepto arquitectónico que regirá el proyecto será producto de una colaboración entre la empresa contratista y la dirección de Planeación y Proyectos de este fideicomiso. Siendo la directora de Planeación y Proyectos la encargada de encaminar los lineamientos, estilos, formas y conceptos generales del proyecto. La autoría y propiedad intelectual del proyecto será una contribución colectiva en primer grado del equipo de la Dirección de planeación y proyectos del Fideicomiso de Proyectos Estratégicos y en segundo grado del equipo de la empresa ganadora.

Asimismo, este fideicomiso puede autorizar o prohibir la reproducción de la obra en cualquier forma y por cualquier medio. Con respecto a los planos y maquetas se refiere tanto a la confección de copias como a su utilización para la construcción de edificios. Respecto a las edificaciones, el derecho de autorizar o prohibir la reproducción comprende la construcción de otra obra que se le asemeje en alguno o en todos sus elementos.

Todas las conductas realizadas sin la debida autorización de este fideicomiso configuran violaciones de sus derechos, habilitando al profesional a solicitar el cese de uso y la debida reparación de los perjuicios.

El programa arquitectónico y proyecto conceptual quedará definido en la primera etapa del proyecto, debiendo el contratista dar seguimiento con FIDEPROES para concretar necesidades y programa arquitectónico.

Después de ser aprobado el proyecto conceptual, podrá ser modificado o adaptado durante el desarrollo del proyecto ejecutivo como consecuencia del estudio de flujos, ingenierías e instalaciones especiales; no obstante, dichos cambios deberán ser justificados y comunicados a la residencia del proyecto.

A continuación, se describe de manera particular los alcances mínimos que debe contener el proyecto:

3.1. PROYECTO CONCEPTUAL

Para la elaboración del proyecto conceptual, FIDEPROES entregará diversa información, la cual establece las directrices para su elaboración como a continuación se indica:

- Anexo 01: Proyecto de Situación actual del parque en DWG con la confidencialidad de no poder distribuir, compartir o utilizar esta información.
- Anexo 02: Consideraciones del Proyecto Conjunto de especificaciones y definiciones puntuales que aclaran el alcance del proyecto con sus particularidades, usuarios, necesidades principales y específicas con el fin de tener claridad en el producto final.

Para la definición de alcances y comprensión del funcionamiento de los archivos, se considerará la visita de al menos dos infraestructuras para archivos nacionales existentes que funcionen de manera óptima o bien que sirvan de referencia para el correcto funcionamiento del proyecto. Los viáticos para esta actividad deberán ser considerados en los indirectos del proyecto y se deberá incluir a dos personas de este fideicomiso.

Archivos por visitas nacionales:

- a) Archivo General de Nación: Héroes de Nacozari, Penitenciaría, Venustiano Carranza, 15280 Ciudad de México, CDMX
- b) Archivo Histórico del Estado de Oaxaca: Los Pinos esquina Av. Canteras S/N, Agencia Municipal Sta. Maria Ixcotel, 71228 Santa Lucía del Camino, Oaxaca.
- c) Biblioteca Pública del Estado de Jalisco, Juan José Arreola: Periférico Norte Manuel Gómez Morín, Belenes # 1695, 45150 Zapopan, Jalisco.

Archivos por considerar para visitas internacionales:

Se deberá hacer un análisis y, si se considera de benéfico para el proyecto, proponer un archivo a visitar que contenga tecnología para el resguardo de documentación, para su consulta, para su restauración y mantenimiento y demás beneficios de innovación a implementar en este proyecto.

Para la definición de alcances, FIDEPROES gestionará una reunión inicial con LA CONTRATISTA y LA DEPENDENCIA SOLICITANTE para el inicio de los trabajos y la definición de alcances y necesidades de la DEPENDENCIA SOLICITANTE. Una vez definido se entregará lo siguiente:

3.1.1. ENTREGABLES PROYECTO CONCEPTUAL:

3.1.1.1. MÁSTER PLAN ILUSTRADO

Deberá contener detallada e ilustrada la planta de conjunto. Se deberá incluir la vegetación existente y la propuesta. El mobiliario urbano propuesto. La infraestructura propuesta y la existente dentro del mismo bloque. Las vialidades colindantes con banquetas y calles que desembocan en estas.

3.1.1.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- a) Estudio de necesidades y Análisis de áreas.

- b) Vinculación y Jerarquización de los espacios.
- c) Normatividad aplicable por tipo de proyecto.
- d) Revisión y validación de programa de trabajo.

3.1.1.3. PALETA DE MATERIALES Y CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.

Deberán representar los materiales que se pretenden considerar en interiores y exteriores. De igual manera los criterios arquitectónicos que inspiraron los elementos, formas y resultados conceptuales del proyecto.

3.1.1.4. PLANTA DE CONJUNTO ESQUEMÁTICA.

La planta de conjunto deberá contar con cuadro de áreas generales de los espacios a intervenir, así como cotas y ejes necesarios para la debida comprensión del proyecto. Se deberá incluir los nombres de espacios y capacidades para el caso de los estacionamientos.

3.1.1.5. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS ESQUEMÁTICO.

Con el fin de ser autorizada la distribución y espacios dentro del proyecto conceptual, se deberán presentar las plantas arquitectónicas necesarias para lograr este objetivo y proceder a la elaboración del proyecto arquitectónico e ingenierías.

3.1.1.6. ELEVACIONES Y CORTES ESQUEMÁTICOS.

Es necesario representar la idea en cortes y elevaciones para que el usuario final pueda autorizar los espacios finales, por lo que la cantidad de cortes y elevaciones irá en función de lo que el diseño final resulte con el fin de autorizar los espacios.

3.1.1.7. IMÁGENES FOTORREALISTAS.

- a) Interiores y Exteriores;
- b) De vista aérea;
- c) Diurnas y Nocturnas;
- d) De detalles especiales;

3.1.1.8. RECORRIDO VIRTUAL.

Recreación del área diseñada de manera que el usuario pueda visualizar, desplazar y recorrer el espacio en vista peatonal. Esto permite una mejor comprensión del lugar, así como una herramienta de trabajo y promoción para el proyecto.

3.1.1.9. MODELO DE REALIDAD VIRTUAL.

Modelo 3D diseñado para que se puedan realizar recorridos virtuales, imágenes fotorrealistas y cualquier otro uso que se le pudiera dar al ser una maqueta virtual del proyecto.

3.1.1.10. COSTO PARAMÉTRICO POR ESPECIALIDAD

- a) Construcción (Obra Civil, Acabados, Fachadas, Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Eléctricas, Gas, Iluminación, Cableado de Voz y Datos, Cableado para CCTV, Sistema contra incendio, Infraestructura para Accesibilidad, Instalaciones especiales -en caso de requerirse-, Carpintería, Herrería, Cancelería, Baños, Escaleras, y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de la infraestructura).
- b) Equipamiento (Elevadores, Aires Acondicionados, SITE, Sistema de Monitoreo, Cámaras de Seguridad, Control de Acceso, Teléfonos, Equipo de cómputo, Escáner, Servidores, Cajeros (en caso de ser

- requeridos), equipamiento para accesibilidad universal y todo lo complementario para el correcto funcionamiento del proyecto).
- c) Mobiliario (Archiveros, Mobiliario para Oficinas, Recepciones, Salas de juntas, Salas de Espera, Mobiliario de exposición, Mesas de consulta, Mobiliario Urbano, Esculturas o Decoración especial -en caso de aplicar-, mobiliario para accesibilidad universal y todo el mobiliario necesario para el óptimo uso de los espacios).
 - d) Tecnología (Software de archivos, consulta, escaneo, gestión de archivos, recursos digitales, digitalización, elementos interactivos para el visitante, sistemas inteligentes aplicables al proyecto, sistemas de innovación aplicables al proyecto, sistemas de entretenimiento aplicables al proyecto, sistemas de seguridad aplicables al proyecto, sistemas para la accesibilidad universal y todo lo necesario para contar con un edificio inteligente, interactivo e innovador).
 - e) Sustentabilidad (Eficiente, Reutilización del agua, Ahorro energético, Uso de energía solar, No desperdicio de recursos, Recopilación de agua de lluvia y todo lo necesario para contar con infraestructura que beneficie al ecosistema y al medio ambiente).
 - f) Paisajismo (Sistema de riego, árboles, arbustos, pasto, jardines y todo lo necesario para la correcta instalación y mantenimiento del paisajismo).

3.1.1.11. REVISTA PROYECTO CONCEPTUAL

Brochure promocional, conceptual y técnico en formato digital (pdf) e impreso. El contenido debe exponer de manera clara y creativa el objetivo del proyecto, así como sus fortalezas y beneficios. Formato y contenido descrito en apartado 4.6.1.1 de este documento.

3.2. REPRESENTACIÓN VISUAL BIM

3.2.1. ENTREGABLES REPRESENTACIÓN VISUAL BIM

3.2.1.1. MODELO DE CONSTRUCCIÓN VIRTUAL BIM

Consiste en realizar una representación virtual de todo el edificio para gestionar toda la información de manera integral y centralizada brindando mayor integridad a la información. El modelo deberá ser realizado en "Autodesk Revit (versión vigente)" bajo estándares establecidos por el BIM FORUM.

3.2.1.2. ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS SISTEMÁTICAS

A través del software "Autodesk Manage (versión vigente)" se gestionará el Modelo de Construcción Virtual BIM para dar formato los diferentes protocolos de cruce de interferencias entre los elementos constructivos según el alcance contratado.

3.2.1.3. GENERADOR DE CUANTIFICACIONES ARQUITECTÓNICAS

A través del software "Autodesk Revit (versión vigente)" se realizará las cuantificaciones de todos los elementos constructivos modelados virtualmente de manera sistemática.

3.2.1.4. ANÁLISIS DE ASOLEAMIENTO VIRTUAL

A través del Modelo de Construcción virtual BIM se georreferenciará a través de GPS el polígono (terreno) del proyecto con la intención de realizar estudios de asoleamiento posicionando la montea solar virtual en diferentes estaciones del año para analizar la proyección de sobras del mismo edificio y de edificios en el entorno sobre el edificio en cuestión.

3.2.1.5. ANÁLISIS DE INCIDENCIA SOLAR

A través del Modelo de construcción Virtual BIM se georreferenciará a través de GPS el polígono (terreno) del proyecto con la intención de realizar estudios de incidencia solar, el cual consiste en analizar la cantidad de irradiación sobre las fachadas y azoteas del edificio, así como identificar su afectación en las áreas verdes.

3.2.1.6. ANÁLISIS DE VIENTOS VIRTUAL

A través del Modelo de Construcción Virtual BIM se georreferenciará a través de GPS el polígono (terreno) del proyecto con la intención de realizar estudios de vientos virtual para gestionar de mejor manera el diseño.

3.2.1.7. MODELO ENERGÉTICO BIM

Conocer el comportamiento de un edificio desde el punto de vista energético. Estos resultados son muy importantes puesto que nos darán mucha información, la cual será muy útil a la hora de tomar ciertas decisiones o realizar ciertas acciones de mejora sobre el edificio.

Se establece la ubicación del modelo, así como se define una estación meteorológica para el análisis. Se comprueba la configuración de energía, crea y analiza el modelo energético y se revisa el análisis generado.

3.3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La escala por utilizar será 1:200, 1:100, 1:75, 1:50, 1:25 o la escala que mejor convenga. Se verificará que los planos de instalaciones coincidan con los planos arquitectónicos. Todos los planos deben contener escala, cotas totales y parciales, nomenclatura y su simbología correspondiente.

Firmas de responsables en membrete de cada plano del proyecto arquitectónico. Deberá incluir cédula profesional de encargados de revisiones:

- Firma de autorización: representante legal de la empresa;
- Firma de revisión: responsable técnico (cédula profesional);
- Firma de autorización de la información: directora de Planeación y Proyectos del FIDEICOMISO;
- Firma de revisión de la información: residente de supervisión del FIDEICOMISO (cédula profesional);
- Firma de autorización del alcance enlace de la Secretaría de General de Gobierno del Estado.

A continuación, se describen de manera particular los alcances mínimos que debe contener cada concepto considerado en el catálogo:

3.3.1. ENTREGABLES PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

Para la realización del proyecto, se deberán realizar los estudios necesarios para cumplir en forma y norma con lo necesario para justificar, autorizar y realizar un proyecto integral. Deberán realizarse los estudios que requieran verificación de los planos entregados en el numeral 3.1 de este documento, tales como estudios topográficos, mecánicas de suelos, estudios hidrológicos, estudios de impacto vial y los que el proyecto requiera para su correcta ejecución. Estos estudios deberán formar parte de la carpeta de entregables finales con la respectiva rúbrica e identificación del técnico responsable.

3.3.1.1. PLANTA DE CONJUNTO

Ubicar ejes en la propiedad o terreno que están representados en el anteproyecto, indicando cotas a eje y niveles.

- Se deberán señalar elementos como lotes o espacios colindantes existentes.
- Se deberán señalar elementos urbanos como mobiliario, luminarias, botes de basura, banquetas, vegetación, etc. en caso de existir.
- Se deberán señalar las vialidades colindantes, así como las vialidades a intervenir.

3.3.1.2. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

El plano de todas las áreas de acuerdo con el levantamiento topográfico, con la nomenclatura de cada área, ubicando puertas, mobiliario, niveles, cotas, ejes, pendientes, abatimiento de puertas y ventanas, accesos, colindancias, calidad de línea, sentido de escaleras; y dimensiones. Debe incluir escala aplicada, croquis de localización, simbología, cuadro de áreas identificando cada zona con sus dimensiones, cuadro de referencia. El proyecto arquitectónico debe contener lo siguiente:

- Indicar accesos, proyecciones de vigas, aleros y losas;
- Localización de secciones a mayor escala indicando el número de plano en el que se encuentra;
- Se anotará en cada espacio el uso al que está destinado;
- Áreas exteriores colindantes con el edificio;
- Indicar niveles, refiriéndolos al banco de nivel general de la obra;
- Croquis de localización;
- Se indicarán pendientes;
- Dibujar secciones de cortes y fachadas;
- Agregar al dibujo los cuadros de simbología, nomenclatura, y/o referencias necesarias;
- Indicar pendientes en azoteas, pisos, secciones y fachadas (cubiertas);
- Dibujar ventanas y puertas;
- Dibujar el mobiliario a escala correspondiente con el dibujo;
- Dibujar los detalles necesarios para su correcta comprensión;

3.3.1.3. PLANO ARQUITECTÓNICO DE FACHADAS

El plano de fachadas debe incluir lo siguiente:

- o Las elevaciones deben indicar el desarrollo longitudinal total indicando abatimientos en el alzado del real, eje, alturas de entresijos y niveles de puertas y ventanas, peraltes y rampas.

3.3.1.4. PLANO DE CORTES Y ELEVACIONES

El plano de cortes y elevaciones debe incluir lo siguiente:

- o Los cortes deben llevar cotas de altura de todos los elementos estructurales;
- o Los cortes longitudinales y transversales se desarrollarán según la ubicación indicada en la Planta Arquitectónica, previamente aprobada por FIDEPROES.

3.3.1.5. PLANO DE AZOTEAS

Ubicar ejes en la propiedad o terreno que están representados en el anteproyecto, indicando cotas a eje y niveles.

- o Se deberán señalar elementos como lotes o espacios colindantes existentes;
- o Se deberán señalar elementos urbanos como mobiliario, luminarias, botes de basura, banquetas, vegetación, etc. en caso de existir;
- o Se deben indicar pendientes en azotea;
- o Indicar niveles en azotea.

3.3.1.6. NIVELACIÓN Y TRAZO

Ubicar ejes en la propiedad o terreno que están representados en el anteproyecto, indicando cotas a eje y niveles.

- o Cuadro de nivelación indicando áreas

3.3.1.7. DESPLANTE DE MUROS

La información referida en este rubro deberá contener cotas constructivas sobre las plantas arquitectónicas, los diferentes tipos de muros a usar, así como señalización de muros existentes y muros nuevos.

El plano de desplante de muros deberá contener la siguiente información:

- o Señalar alturas de puertas, ventanas, y demás elementos según sea necesario;
- o Deberán contener las especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de muros a usar;
- o Incluir cuadro de simbología, nomenclatura y notas correspondientes con la descripción de los materiales a utilizar;
- o Dibujar detalles constructivos necesarios, con especificaciones de materiales, simbología de los diferentes elementos que en el detalle aparezcan y demás información relevante;
- o Ejes, niveles, cotas generales, cotas particulares y cualquier otra simbología necesaria.

3.3.1.8. PROYECTO DE SEMBRADO DE INSTALACIONES

La información en este rubro deberá contener toda la información involucrada con la ubicación y diseño de luminarias, contactos e instalaciones especiales. Debe incluir escala aplicada, croquis de localización, firma responsiva, sistema

general de unidades de medida, simbología, y cuadro de referencia.

Se deberá entregar lo siguiente:

- Sembrado de Iluminación
 - o Dibujo en planta con la ubicación de luminarias y apagadores;
 - o Simbología para cada tipo de luminaria;
 - o Señalización indicando las luminarias que se prenden por cada apagador;
 - o Tabla de luminarias indicando el tipo, marca sugerida y cantidad; alturas en caso de ser luminaria de muro;
 - o Cotas particulares de cada luminaria;
 - o Identificar luminarias conectadas a planta de emergencia;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
 - o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias;
- Sembrado de contactos
 - o Dibujo en planta con la ubicación de contactos, centro de carga, interruptor general y demás elementos eléctricos;
 - o Simbología por cada tipo de contacto;
 - o Tabla de contactos indicando el tipo, marca sugerida y cantidad;
 - o Alturas de piso a centro;
 - o Cotas particulares de cada contacto;
 - o Identificar contacto conectadas a planta de emergencia;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
 - o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias;
- Sembrado de Voz y Datos
 - o Dibujo en planta con la ubicación de nodos, IDF, repetidores y demás elementos;
 - o Simbología por cada tipo de elemento;
 - o Tabla de elementos indicando el tipo, marca sugerida y cantidad;
 - o Alturas de piso a centro;
 - o Cotas particulares de cada elemento;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
 - o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias;
- Sembrado de CCTV
 - o Dibujo en planta con la ubicación de cámaras, centro de monitoreo y demás elementos de circuito cerrado;
 - o Simbología por cada tipo de cámara;
 - o Tabla de cámaras indicando el tipo, marca sugerida y cantidad;
 - o Alturas de piso a centro;
 - o Cotas particulares de cada cámara;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
 - o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias;

- Sembrado de control de accesos
 - o Dibujo en planta con la ubicación de accesos, centro de control y demás elementos para acceso controlado;
 - o Simbología por cada tipo de acceso;
 - o Tabla de elementos de acceso indicando el tipo, marca sugerida y cantidad;
 - o Alturas de piso a centro;
 - o Cotas particulares de cada acceso controlado;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
 - o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias.
- Sembrado de HVAC
 - o Dibujo en planta con la ubicación del o los sistemas propuestos de acuerdo del área a climatizar;
 - o Simbología por cada tipo de elemento;
 - o Tabla de elementos indicando el tipo, marca sugerida y cantidad;
 - o Cotas particulares;
 - o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias.

3.3.1.9. ACABADOS INTERIORES

En el proyecto de Acabados se especificarán los materiales a utilizar en pisos, muros y cielos; se describirán los acabados iniciales, intermedios y finales con su debida descripción del proceso constructivo y con detalle de apoyo para mejor comprensión. El proyecto de acabados en muros y pisos contempla lo siguiente:

- o Despiece de pisos de cada uno de los niveles del edificio indicando detalles de colocación de boquillas, cenefas y zoclos;
- o Especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de acabados en muros, pisos, plafones y zoclos;
- o Ejes, cotas generales y niveles de piso terminado;
- o Inicio de trazo y despiece con sus cotas correspondientes;
- o Simbología y tabla de acabados;
- o Cuadro de cuantificación sin considerar mermas;
- o Marcas y especificaciones propuestas;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.10. ACABADOS EN FACHADAS

En el proyecto de Acabados en fachadas, se especificarán los materiales a utilizar en muros exteriores; se describirán los acabados iniciales, intermedios y finales con su debida descripción del proceso constructivo y con detalle de apoyo para mejor comprensión. El proyecto de acabados en fachadas contempla lo siguiente:

- o Despiece de elementos en fachas de cada uno de los niveles del edificio indicando detalles de colocación.
- o Especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de acabados;
- o Ejes, cotas generales y niveles de piso terminado;

- Inicio de trazo y despiece con sus cotas correspondientes;
- Simbología y tabla de acabados;
- Cuadro de cuantificación sin considerar mermas;
- Marcas y especificaciones propuestas;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.11. ACABADOS EXTERIORES

En el proyecto de Acabados exteriores se especificarán los materiales a utilizar en pisos, banquetas, elementos que lo requieran; se describirán los acabados iniciales, intermedios y finales con su debida descripción del proceso constructivo y con detalle de apoyo para mejor comprensión. El proyecto de acabados exteriores contempla lo siguiente:

- Despiece de pisos indicando detalles de colocación de boquillas, cenefas y zoclos;
- Especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de acabados;
- Ejes, cotas generales y niveles de piso terminado;
- Inicio de trazo y despiece con sus cotas correspondientes;
- Simbología y tabla de acabados;
- Cuadro de cuantificación sin considerar mermas;
- Marcas y especificaciones propuestas;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.12. PROYECTO DE CARPINTERÍA

La información en este rubro deberá contener toda la información relacionada con elementos de carpintería en el proyecto: puertas, muros, muebles empotrados, detalles y demás elementos.

Se deberá entregar lo siguiente:

- Ubicación de elementos de carpintería en cada uno de los niveles representados en planta;
- Alzados de carpintería;
- Planta de carpintería con su abatimiento en su caso;
- Detalles especificando tipo de madera, herrajes y mecanismos de operación, módulos fijos y móviles, tratamiento y acabado final;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.13. PROYECTO DE HERRERÍA

La información en este rubro deberá contener toda la información relacionada con elementos de herrería en el proyecto: puertas, muros, barandales, rejas, acabados y demás elementos. Debe incluir escala aplicada, croquis de localización, sistema general de unidades de medida, simbología, y cuadro de referencia.

Se deberá entregar lo siguiente:

- Ubicación de elementos de herrería en cada uno de los niveles representados en planta;
- Alzados de herrería;
- Planta de herrería con su abatimiento en su caso;
- Detalles especificando tipo de material, uso y acabado final;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;
- Detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.14. PROYECTO DE CANCELERÍA

La información en este rubro deberá contener toda la información relacionada con elementos de cancelería o cristal en el proyecto: ventanas, puertas, muros cortina, espejos, y demás. Debe incluir escala aplicada, croquis de localización, sistema general de unidades de medida, simbología, y cuadro de referencia.

Se deberá entregar lo siguiente:

- Ubicación de cancelería en cada uno de los niveles representados en planta;
- Alzados de cancelería;
- Planta de cancelería con su abatimiento;
- Detalles especificando perfiles propuestos, accesorios, tipo de cristal a utilizar, armado de ventanas, puertas y sujeción de estructura;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

En caso llevar cálculo estructural de sujeción para estructura de muros cortina o alguna otra que requiera reforzamiento estructural, se deberá entregar la memoria de calcula firmada por especialista autorizado, así como la rúbrica en cada plano del responsable del cálculo estructural, adicional de las autorizaciones indicadas en el punto 3.2 de estos Términos de Referencia.

3.3.1.15. PROYECTO DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS E INTERIORISMO

Este rubro deberá contener toda la información involucrada con la ubicación y diseño de los elementos de plafones, paneles decorativos, alfombras modulares, elementos de interiorismo y decoración y cualquier elemento de instalación especial con fines decorativos.

El proyecto contempla lo siguiente:

- Descripción de los elementos de decoración, fabricación especial o detalle necesarios;
- Despiece del elemento decorativo en cada uno de los niveles del edificio;
- Especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de elementos decorativos;
- Simbología y tabla de elementos;
- Ejes, cotas generales y niveles del elemento decorativo, se ubicarán con su respectiva clave;
- Detalles en alzado en caso de ser necesario;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;

- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

3.3.1.16. PROYECTO DE MOBILIARIO

Este rubro deberá contener toda la información involucrada con la ubicación y diseño de todo el mobiliario del proyecto a intervenir.

El proyecto de mobiliario contempla lo siguiente:

- Ubicación de mobiliario en cada uno de los niveles representados en planta señalizando la ubicación con cotas y ejes;
- Especificaciones e indicaciones de los diferentes tipos de mobiliario;
- Ejes, cotas generales y niveles del mobiliario, se ubicarán con su respectiva clave;
- Detalles en alzado en caso de ser necesario;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

3.3.1.17. PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN

La señalización deberá clasificarse entre señalización de protección civil y señalización de identidad de marca. La primera deberá contar con la autorización y visto de bueno de la autoridad correspondiente y deberá cumplir con la normativa aplicable para este tipo de proyectos. La segunda, deberá atender la imagen gráfica detallada en punto 3.4 de este documento. El proyecto de señalizaciones contempla lo siguiente:

- Ubicación de señalizaciones en cada uno de los niveles representados en planta señalizando la ubicación con cotas y ejes;
- Detalles en alzado en caso de ser necesario;
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

3.3.1.18. PROYECTO DE EXTERIORES

Este rubro deberá contener toda la información involucrada con la ubicación y dimensiones de banquetas y andadores en el proyecto, así como ubicación de vegetación, escaleras, rampas, y cualquier otro elemento.

El proyecto de exteriores contempla lo siguiente:

- Ubicación de banquetas, andadores, escaleras, rampas, áreas verdes, etc. representados en planta señalizando la ubicación con cotas y ejes
- Detalle con sus respectivas cotas de cada elemento
- Especificación de pendientes, guarniciones, barandales, y cualquier otro elemento complementario
- Tabla de cuantificación y Especificaciones;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

3.3.1.19. PROYECTO DE VIALIDADES

Este rubro deberá contener toda la información involucrada con el diseño geométrico de vialidades, incluyendo la señalización que dicta la normativa oficial.

El proyecto de exteriores contempla lo siguiente:

- o Ubicación de banquetas, vialidades, señalamiento urbano, iluminación vial, cruces peatonales, sentido de las vialidades, etc. representados en planta señalizando la ubicación con cotas y ejes;
- o Especificación de pendientes, guarniciones y cualquier otro elemento complementario;
- o Tabla de cuantificación y especificaciones;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario;

3.3.1.20. PLANO DE DETALLES ESPECIALES

En este rubro se realizarán los planos necesarios para la comprensión, fabricación o construcción de todos aquellos elementos que se requiere durante el desarrollo del proyecto y que no se detallen los planos anteriormente descritos. Contendrá los detalles de baños y diseño de equipos y accesorios en baños como: sanitarios, lavabos, mamparas, regaderas, todos ellos indicando con plantas y cortes su ubicación, altura y demás información necesaria. Contendrá los detalles de comunicaciones verticales como escaleras principales, de emergencia, rampas, elevadores de usuarios, elevadores de servicios y todo lo necesario para la comprensión del proyecto.

El plano de detalles de cada uno de los elementos debe incluir lo siguiente:

- o Plantas, cortes y elevaciones exclusivamente del elemento a detallar a la escala que más convenga, incluye cotas y ejes;
- o Planos de Acabados y despiece de los materiales a utilizar, en caso de ser necesarios;
- o Tabla de cuantificación y especificaciones;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.21. PROYECTO DE PAISAJISMO

En este rubro se realizarán los planos necesarios de paisajismo, riego y cualquier elemento que se requiera para la correcta instalación, mantenimiento y ejecución de los trabajos relacionados con paisajismo.

El plano de paisajismos debe incluir lo siguiente:

- o Plantas para detallar a la escala que más convenga, incluye cotas y ejes;
- o Planos de riego con cotas, ubicaciones, conexiones, y lo necesario para su comprensión y ejecución.
- o Tabla de cuantificación y especificaciones;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.22. PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA

En este rubro se realizarán los planos necesarios para el desarrollo de la infraestructura de conjunto de todos los

archivos. En el debe quedar clara la infraestructura de movilidad, energética, hidráulica y cualquier equipamiento o red que esté integrado dentro del proyecto.

El plano de infraestructura urbana debe incluir lo siguiente:

- o Plantas para detallar a la escala que más convenga, incluye cotas y ejes;
- o Planos de equipamiento, infraestructura, mobiliario y lo necesario para su comprensión y ejecución.
- o Tabla de cuantificación y especificaciones;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.3.1.23. PLANOS DE ÁREAS

En este rubro se realizarán los planos necesarios para la identificación de uso de suelo de cada espacio, análisis de áreas y requisitos según reglamentos (análisis COS, CUS, CAV y estacionamientos).

El plano de áreas debe incluir lo siguiente:

- o Plantas para detallar a la escala que más convenga, incluye cotas y ejes;
- o Cuadro de construcción según reglamento y según proyecto.
- o Tabla de cuantificación y especificaciones;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Notas generales y detalles en caso de ser necesario.

3.4. PROYECTO DE INGENIERÍAS

La escala por utilizar será 1:200, 1:100, 1:75, 1:50, 1:25 o la escala que mejor convenga. Se verificará que los planos de instalaciones coincidan con los planos arquitectónicos. Todos los planos deben contener escala, cotas totales y parciales, nomenclatura y su simbología correspondiente.

Firmas de responsables en membrete de cada plano del proyecto arquitectónico. Deberá incluir cédula profesional de encargados de revisiones:

- Firma de autorización: representante legal de la empresa;
- Firma de revisión: responsable técnico (cédula profesional);
- Firma de elaboración: responsable especialista (cédula profesional); ejemplo: estructurales deberá ser firmado por ingeniero calculista como responsable de la información. Cada especialidad deberá llevar la firma responsiva del calculista;
- Firma de revisión de la información: residente de supervisión del FIDEICOMISO (cédula profesional);

A continuación, se describen de manera particular los alcances mínimos que debe contener cada concepto considerado en el catálogo:

3.4.1. ENTREGABLES DE PROYECTO DE PRELIMINARES

Para la realización del proyecto, se deberán realizar los estudios necesarios para cumplir en forma y norma con lo necesario para justificar, autorizar y realizar un proyecto integral. Deberán realizarse los estudios que requieran verificación de los planos entregados en el numeral 3.1 de este documento, tales como estudios topográficos, mecánicas de suelos, estudios hidrológicos, estudios de impacto vial y los que el proyecto requiera para su correcta

ejecución. Estos estudios deberán formar parte de la carpeta de entregables finales con la respectiva rúbrica e identificación del técnico responsable.

3.4.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Se debe estudiar el terreno natural en el que se describen las características particulares tomando en cuenta su entorno, vegetación, construcciones existentes, clima, accesos, poblaciones cercanas, etc. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Planos topográficos con configuración de curvas de nivel a una distancia máxima de 1 metro
- o Colindancias y referencias existentes en el terreno
- o Localización de árboles y elementos urbanos existentes
- o Localización de infraestructura existente
- o Indicación de zonas inundables, escurrimientos y/o nacimientos de agua
- o Cuadro de construcción
- o Secciones en sentido longitudinal y transversal bajo el criterio que indique FIDEPROES

3.4.1.2. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Se deberá ubicar junto con el Residente de FIDEPROES el lugar idóneo para realizar las pruebas que se requieren para elaborar el Estudio de Mecánica de Suelos, considerando donde se construirán los edificios más importantes del proyecto. Una vez autorizados los puntos se deberán localizar físicamente e iniciar los pozos, tomas de muestras, sondeos para los edificios a construir, así como de los edificios existentes en caso de requerirse. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Estudio de Mecánica de Suelos en el que se debe presentar todos los antecedentes y análisis del sitio presentes así como propuestas de tipos de estructura a utilizar y recomendaciones para el procedimiento de construcción. Estas conclusiones y recomendaciones deben contener el resumen de las características físicas y mecánicas encontradas en el estudio, destacando aspectos que impliquen riesgos para la seguridad estructural del edificio.

3.4.1.3. PROYECTO DE DEMOLICIONES Y RETIROS

Se identificarán las áreas a demoler, considerando el mejor aprovechamiento de la infraestructura remanente. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Dibujar planta completa y croquis de localización;
- o Indicar tipo de material que se está demoliendo con su debida simbología;
- o Se debe incluir la cuantificación de la cantidad de demolición y retiro de material por cada tipo de material;
- o Dibujar cotas en todos los tipos de muros y huecos;
- o Indicar niveles, refiriéndolos al banco de niveles general del proyecto.

3.4.1.4. PROYECTO DE TERRACERÍAS

Se identificarán las excavaciones necesarias y los rellenos oportunos considerando el mejor aprovechamiento del terreno tomando como referencia los niveles requeridos para el proyecto. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Dibujar planta indicando áreas a excavar y áreas a rellenar;
- o Indicar tipo de material que se está removiendo;
- o Deberá incluir el proyecto de estabilización de taludes para excavaciones;
- o Se debe incluir la cuantificación de la cantidad de excavaciones y rellenos por cada tipo de material;
- o Se deben dibujar cortes longitudinales y transversales que den claridad al corte del terreno donde hay excavaciones y relleno.
- o Dibujar cotas
- o Indicar niveles, refiriéndolos al banco de niveles general del proyecto.

3.4.1.5. DISEÑO DE PAVIMENTOS

Se deberá diseñar la estructura del pavimento para el cumplimiento de la Ley de Pavimentos del Estado de Nuevo León. Para las vialidades a restaurar, se deberá considerar desde la demolición de las vías existentes hasta el diseño y construcción de estas. El diseño de pavimento deberá cumplir con la normativa aplicable para pavimentos, así como los estudios que así convengan. Se deberán considerar los elementos existentes, las pendientes correctas y todo lo necesario para la correcta construcción de las vialidades solicitadas. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Estudio geotécnico que incluya estudios de ingeniería de tránsito, propuesta de TDPA y configuración vehicular. Se deberán realizar sondeos y pruebas de calidad
- o Estudios de pavimentos existentes, se deberá analizar la calidad de la base, subbase y subrasante de la estructura del pavimento existente
- o Diseño de pavimentos
 - a. Diseño AASHTO
 - b. Diseño UNAM
 - c. Diseño Catálogo de Secciones de la Ley de Pavimentos

3.4.1.6. DISEÑO DE RASANTES

El diseño de rasantes consiste en el diseño vertical que se realiza con base en el perfil del terreno a lo largo del eje de la vía. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Generación de perfiles longitudinales de cada una de las vialidades
- o Diseño de nivel de rasante, buscando compensar cortes y terraplenes
- o Secciones transversales por vialidad
- o Cálculo y cuantificación de volumen de corte y terraplén por vialidad
- o Plano de rasantes para ingreso a municipio

3.4.2. ENTREGABLES DE PROYECTO ESTRUCTURAL

La realización de los planos estructurales se basará íntegramente en los resultados obtenidos en la mecánica de suelos hecho por el contratista y se elaborarán con el propósito de representar gráficamente los sistemas estructurales, materiales de construcción, dimensiones, localización, orientación y/o dirección de los elementos estructurales, acciones a considerar, procedimientos particulares de ejecución, etc.; con especificaciones, detalles, armados, pasos y guías mecánicas de instalaciones y procedimientos constructivos de acuerdo a la normatividad vigente. Todos los planos deberán estar avalados mediante la firma del especialista autorizado para su cálculo y diseño

3.4.2.1. PROYECTO DE CIMENTACIÓN

En este plano se deberá representar la propuesta de cimentación requerida basada íntegramente en los resultados obtenidos en la mecánica de suelos. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Plano Estructural identificando cada uno de elementos de cimentación en planta indicando ejes y cotas
- o Plano de detalles de cimentación indicando dimensiones, desplantes, niveles, armados y materiales
- o Cuantificaciones y especificaciones
- o Memoria técnica, descriptiva y de cálculo

3.4.2.2. PROYECTO DE ESTRUCTURA

En este proyecto se deberá definir la estructura que soportará el edificio. Habrá que contemplar las distintas opciones de sistemas constructivos y evaluar la mejor opción considerando el proyecto arquitectónico, el costo de la obra o cualquier otra indicación generada por FIDEPROES. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Plano de ubicación de vigas, columnas o cualquier otro elemento requerido para el soporte del edificio indicando ejes y cotas
- o Plano de detalles de estructura donde se indiquen dimensiones, desplantes, despieces, niveles, armados, uniones, materiales y cualquier otra información relevante para el proyecto.
- o En caso de requerirse se debe contemplar estructura para fachadas y sujeciones especiales.
- o Memoria técnica, descriptiva y de cálculo.

3.4.2.3. PROYECTO DE FIRMES Y LOSAS

En este proyecto se deberá indicar todos los distintos niveles que comprende el edificio, indicando límites e indicando sistema constructivo en losa y sus armados. El sistema constructivo elegido debe ir de acuerdo a los objetivos señalados por FIDEPROES y lo requerido por el cálculo estructural. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- o Plano de Firmes, indicando dimensiones, niveles, armado, especificaciones y cualquier otra información relevante. Incluye ejes y cotas
- o Plano de losas de entrepiso, indicando dimensiones, niveles, armado, especificaciones y cualquier otra información relevante. Incluye ejes y cotas.

- Plano de losa de azotea, indicando dimensiones, niveles, armado, especificaciones y cualquier otra información relevante. Incluye ejes y cotas.
- Plano de empastados en azoteas y terrazas exteriores. Indicar pendientes, materiales, especificaciones y cualquier otra información relevante
- Plano de detalles de firmes y losas
- Memoria técnica, descriptiva y de cálculo

3.4.2.4. PROYECTO DE ALBAÑILERÍAS

El proyecto de albañilerías deberá mostrar todos los elementos estructurales y de albañilería que formarán parte del edificio. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Planta de albañilería indicando desplante de muros, cerramientos, castillos, columnas y haciendo referencia a los detalles estructurales
- Elevaciones de albañilería indicando muros, cerramientos, castillos, columnas, losas y cualquier otro elemento estructural que se pueda observar en la elevación
- Plano de detalles de albañilería
- Memoria técnica, descriptiva y de cálculo

3.4.2.5. PROYECTO DE DETALLES ESTRUCTURALES

Se deben considerar proyectos de detalles estructurales para los elementos independientes a la estructura del edificio. Estos detalles incluyen escaleras, cisternas, torres de vigilancia, casetas, soportes de elementos verticales, fosas, albercas, techos exteriores, mobiliario y/o cualquier otro elemento que se considere dentro del proyecto. El proyecto deberá contener, como mínimo, la siguiente información.

- Planos de planta, cortes y elevaciones de cada detalle. Éste debe incluir dimensiones, armado, niveles, materiales y cualquier otra información relevante para el proyecto
- Se deben considerar detalles de uniones, sujeciones, despieces o cualquier otro elemento
- Croquis de ubicación del detalle
- Memoria técnica, descriptiva y de cálculo

3.4.3. ENTREGABLES DE PROYECTO DE INSTALACIONES BÁSICAS

3.4.3.1. PROYECTO ELÉCTRICO

El proyecto de instalaciones eléctricas consiste en la instalación de nuevas líneas con su respectivo estudio de carga e ingeniería eléctrica. El proyecto de instalaciones eléctricas comprende el diseño de ingeniería detallado, con las especificaciones pertinentes que servirán para realizar el proyecto. Este plano deberá coincidir con el proyecto de iluminación indicado en la sección de Proyecto Arquitectónico. La información referida en este rubro deberá justificarse en una memoria técnico-descriptiva.

El proyecto de instalaciones eléctricas comprende en forma enunciativa mas no limitativa la siguiente información:

- Plano de iluminación y eléctrico
 - Indicar simbología empleada y las características principales de los materiales empleados de acuerdo con las normas técnicas;
 - Plano de iluminación, trayectorias y diámetros de las tuberías, así como el cableado respectivo;
 - Plano de contactos;
 - Diagrama unifilar del sistema eléctrico;
 - Tableros de distribución;
 - Sistemas de iluminación interior y exterior;
 - Capacidad de equipos de fuerza;
 - Dispositivos de sistema de emergencia;
 - Registros eléctricos;
 - Planos de detalles con anotaciones en caso de ser necesario;
 - Especificaciones de equipos a instalar integrando fichas técnicas;
 - Cuadros de carga.
- Memoria técnica, descriptiva y de cálculo firmado por especialista autorizado

3.4.3.2. PROYECTO HIDROSANITARIO, RIEGO Y GAS

El proyecto de instalaciones hidrosanitarias consiste en la conexión de nuevas líneas de drenaje e instalación hidráulica a la instalación existente. Este rubro deberá contener toda la información involucrada con la ubicación y diseño de la red hidrosanitaria y el acomodo del mobiliario correspondiente para su correcto funcionamiento.

El proyecto de instalación hidrosanitaria contempla lo siguiente:

- Plantas de distribución por edificio y/o secciones a escala conveniente y acotadas, indicando recorridos y diámetro de tuberías, rejillas, canales, pendientes y registros;
- Planos de desagües;
- Planos de instalación hidráulica: puede incluir acometida de agua, elemento de almacenamiento, sistema de distribución, equipo de bombeo y de almacenamiento (en caso de requerirse), características del ramal, tuberías, accesorios, detalles de obra civil, clasificación de redes, características del fluido y cualquier otro elemento que se requiera;
- Planos de instalación sanitaria: puede incluir clasificación de descargas, registros, tuberías, pendientes, niveles de arrastre, separación entre registros, elementos tratadores de descarga (en caso de requerirse), equipos de bombeo, obra civil y cualquier otro elemento que se requiera;
- Planos de instalación de gas (en caso de requerirse) ubicando tanques, tipo de gas, sistema de distribución, isométricos, guía mecánica y detalles de instalación
- Planos de riego indicando todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento;
- Cortes y alzados. Elaborados a escala conveniente, acotados, de las áreas de mayor interés y complejidad en caso de requerirse;
- Planos de detalles constructivos e isométricos;
- Especificaciones de materiales y equipo a instalar integrando fichas técnicas y guías mecánicas;
- Memorias técnicas, memoria de cálculo y memoria descriptiva de las soluciones empleadas;

En caso de requerirse la ingeniería de Gas, deberá de justificarse en una memoria técnico-descriptiva

3.4.3.3. PROYECTO DE RED PLUVIAL

La información en este rubro deberá contener toda la información involucrada en el diseño de la red pluvial del edificio. Debe incluir escala aplicada, croquis de localización, simbología, y cuadro de referencia. Se deberá considerar la ingeniería para la captación de agua para su reutilización en riego y baños.

Se deberá entregar lo siguiente:

- o Dibujo en planta exclusivamente de las bajantes pluviales;
- o Ubicación de cortes en plantas;
- o Detalle y especificación del sistema de captación de agua;
- o Cortes para mostrar los elementos más importantes de las bajantes;
- o Detalles en caso de ser necesarios;
- o Destino final del sistema de la red pluvial.

3.4.4. ENTREGABLES DE PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES

3.4.4.1. PROYECTO VOZ Y DATOS

El proyecto de Voz y Datos consiste en la ubicación de los equipos y canalizaciones para el correcto funcionamiento de las áreas y la instalación de equipos.

- o Deberán mostrar la ubicación de nodos de voz y datos, trayectorias y diámetros de las tuberías, así como el cableado respectivo;
- o Deberán mostrar la ubicación de los equipos, su altura de montaje, las centrales a que pertenece cada grupo y las bases generales de operación y una lista de símbolos detallada, en cada uno de los planos;
- o Ubicación y equipamiento del SITE principal;
- o Trayectorias de los registros de voz y datos;
- o Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- o Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias.

3.4.4.2. PROYECTO DE CCTV y CONTROL DE ACCESOS

El proyecto de Telecomunicaciones, Detección de alarmas y, sistemas de Seguridad y Control de Accesos comprenderá todos los elementos requeridos para el correcto funcionamiento del proyecto incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa lo siguiente:

- o Planos de los distintos sistemas mencionados anteriormente mostrando canalizaciones, salidas y detalles de los elementos;
- o Cuartos de monitorio y comunicaciones;
- o Especificación de equipos y conexiones;
- o Isométricos y detalles en caso de ser necesario;

- Memoria descriptiva y de cálculo (el caso donde aplique);
- Especificaciones generales y particulares;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias.

3.4.4.3. PROYECTO DE TECNOLOGÍA ESPECIALIZADA

El proyecto de tecnología especializada responde a la necesidad de proponer, gestionar e implementar tecnología que beneficien a las consideraciones del proyecto. Se deberá realizar la ingeniería de sistemas que le den un valor agregado a la infraestructura en temas de tecnología avanzada.

La información que contendrá deberá ser suficiente para poder cotizar, contratar, instalar y poner en marcha cada una de las tecnologías autorizadas en esta especialidad.

3.4.4.4. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DETECCIÓN DE HUMO

El proyecto de Instalaciones contra incendios y sistema de detección de humos consiste en la ubicación de los equipos y las canalizaciones existentes para el correcto funcionamiento de las áreas y la instalación de los equipos. Se deberá proponer la solución de cada espacio atendiendo la mejor ingeniería para minimizar el riesgo a lo resguardado en cada área. El proyecto debe contener el sistema contra incendios y el sistema de detección de humos, los cuales ambos proyectos deberán de contener la siguiente información:

- Plantas de distribución por edificio y/o secciones a escala conveniente y acotadas, indicando recorridos y diámetro de tuberías, alimentaciones y especificaciones completas;
- Plantas de distribución general (conjunto) a escala conveniente y acotada, indicando recorridos y diámetro de tuberías, alimentaciones y especificaciones completas;
- Cortes y alzados. Elaborados a escala conveniente, acotadas, de las áreas de mayor interés y complejidad;
- Isométricos;
- Planos de detalles constructivos en caso de requerirse;
- Especificaciones de materiales y equipo a instalar integrando fichas técnicas;
- Memoria descriptiva de las soluciones empleadas;
- El proyecto debe estar avalado mediante la firma del responsable de su cálculo y diseño.

3.4.4.5. SISTEMA HVAC

El proyecto de Sistema HVAC consiste en la ubicación de los equipos y ductos para el correcto acondicionamiento de las áreas. El proyecto del sistema HVAC comprende en forma enunciativa mas no limitativa la siguiente información:

- Distribución de equipos, rejillas de inyección y rejillas de retorno de acuerdo con los planos de ubicaciones de instalaciones especiales realizado durante el Proyecto Arquitectónico;
- Distribución de ductos de inyección y ductos de retorno;
- Indicación de elementos en caso de requerirse como son el control de humedad y temperatura, tuberías de líquidos, dren de condensados, elementos purificadores, instalación eléctrica y caudal del aire;
- Se debe considerar en todo momento el espacio a enfriar para darle una solución eliminando riesgos o

- implemento el sistema que mejor se ajuste a cada uso y espacio;
- Realizar detalles en caso de ser necesario;
- Memorias de cálculo, técnicas y descriptiva;
- Especificaciones generales y particulares;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias.

3.4.4.6. PROYECTO DE MOVILIDAD

El proyecto de Movilidad consiste en la identificación, diseño e ingenierías de elementos de movilidad tales como elevadores peatonales y de carga, escaleras eléctricas, bandas de recorrido horizontal o cualquier otro elemento de movilidad vertical u horizontal que pudiera contener el proyecto. El proyecto del movilidad comprende en forma enunciativa mas no limitativa la siguiente información:

- Ubicación de elementos de movilidad dentro del plano arquitectónico
- Plantas, cortes y alzados de cada elemento. Elaborados a escala conveniente, acotadas, de las áreas de mayor interés y complejidad; isométricos
- Planos de detalles constructivos en caso de requerirse
- Ingenierías y solución estructural, eléctrica, mecánica o de cualquier otra especialidad para contar con toda la información para su correcto funcionamiento
- Memorias de cálculo, técnicas y descriptiva; Especificaciones generales y particulares;
- Fichas técnicas o guías mecánicas en caso de ser necesarias;
- Detalles y Notas generales, en caso de ser necesarias

3.5. PROYECTOS GENERALES

3.5.1. ENTREGABLES DE PROYECTOS GENERALES

3.5.1.1. ESTUDIO DE PRE-INVERSIÓN ACB

El estudio de pre-inversión para este proyecto consistirá en la elaboración de un Análisis Costo Beneficio que determine la conveniencia del proyecto.

Para obtener información certera y de apoyo para este estudio, se deberá considerar un análisis a detalle con levantamiento físico en los archivos existentes para conocer y presentar la Situación Actual del Proyecto y poder elaborar la Situación Sin Proyecto de manera precisa.

Para poder cumplimiento a este punto, será necesario notificar con al menos una semana de anterioridad la intención de realizar estas actividades, con el fin de solicitar accesos y acompañamiento por parte de los responsables de la información.

3.5.1.2. IDENTIDAD DE MARCA

Se deberá diseñar e implementar la identidad de marca en los diferentes apartados. La identidad de marca deberá incluir:

- o Creación de logotipo, se mostrarán las diferentes versiones en las que se podrá utilizar el logotipo. Se dictarán los colores a utilizar para los diferentes usos: guía Pantone (tintas directas), CMYK (selección de color), RGB (pantallas), Escala de grises, Blanco y negro, Con fondo o textura, Invertido (fondo oscuro). Definir las escalas y proporciones. Definir y entregar la tipografía principal y la complementaria.
- o Aplicación de la identidad: papelería básica, aplicación en artículos promocionales y uniformes.
- o Diseño y aplicación de señalética para identificar las diferentes áreas del edificio. Se deberá indicar las medidas de la señal, la ubicación con cotas y alturas. Definir el material a utilizar y el tipo de fijación que más convenga.

3.5.1.3. PLANO PARA PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

En este rubro se realizarán los planos necesarios para el ingreso y solicitud de los permisos requeridos para la construcción ante el municipio y autoridades correspondientes. Habrá que considerar que el proyecto deberá estar diseñado de acuerdo con los reglamentos e indicaciones establecidas por el municipio y el Estado de Nuevo León.

- o Planos de permiso integrando todas las especialidades que se requieren para tal motivo. Incluye membrete, cuadros de permiso, memorias y todo lo necesario para su realización

3.6. FICHAS TÉCNICAS

Se deberá entregar una compilación con las fichas técnicas y guías mecánicas de todos los equipos, acabados, materiales, mobiliario, luminarias, equipo y cualquier elemento que lo requiera que se hayan incluido en el desarrollo del proyecto, incluyendo aquellos proporcionados por FIDEPROES, así como los propuestos por la contratista.

3.7. PRESUPUESTO BASE, PROGRAMA DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES DE OBRA.

Deberán presentarse, de manera enunciativa más no limitativa, los documentos siguientes:

3.7.1. PRESUPUESTO BASE

El presupuesto base deberá estar clasificado por partidas y subpartidas que permitan dar seguimiento a un proceso natural de obra y sus respectivos pagos de estimaciones. Desde los preliminares de obra, hasta la limpieza final y pruebas de instalaciones. El presupuesto base se compondrá por los siguientes rubros:

- a. Clave del Concepto: Clave única del concepto para su identificación y posterior seguimiento en las estimaciones de pago.
- b. Concepto: Descripción detallada del concepto incluyendo el suministro y la instalación de cada concepto indicando; en caso de ser demoliciones y desmantelamiento, indicar si es con recuperación o bien incluyendo el traslado a botadero oficial;
- c. Unidad: Deberá indicar la unidad del concepto a cotizar, por ninguna razón se podrá especificar la unidad de "lote" o cualquiera otra que no sea cuantificable a detalle;
- d. Cantidad: La cuantificación del concepto de acuerdo con la unidad especificada.
- e. Precio Unitario: Deberá incluir el costo unitario del concepto incluyendo mano de obra, material, herramienta, equipamiento y todo lo necesario para valorar el concepto; no incluir el I.V.A., indirectos ni utilidad;
- f. Subtotal: la multiplicación de la cantidad por el precio unitario;
- g. Total: La sumatoria final de las cantidades del subtotal, agregando indirectos, utilidad y el impuesto al valor

agregado, identificados cada uno por separado.

- h. Tarjetas de Precios Unitarios: Cada concepto deberá contar con el desglose de partidas consideradas.

3.7.2. PROGRAMA DE TRABAJO

- a. El programa de trabajo deberá ser congruente con los conceptos enlistados en el presupuesto base.
- b. El programa será representado por periodos semanales o quincenales;

3.7.3. MANUAL DE ESPECIFICACIONES PARA TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Se anexará el Manual de Especificaciones para Técnicas de Construcción como complemento del presupuesto base y programa de trabajos. Este documento establece los criterios y consideraciones necesarios para llevar a cabo de forma correcta y completa la construcción del proyecto.

El Manual indica una ruta de tareas consecutivas y su continuidad, así mismo, se establecen criterios de calidad de materiales, seguridad y la metodología correcta de instalación de los equipos que conforman el proyecto, acabados y mobiliario. Este documento sirve como guía para el ente responsable de la construcción y supervisión, asegurando así la óptima calidad del producto final.

4. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO

Para el desarrollo del Proyecto se tomarán las necesidades establecidas en los puntos anteriores de estos Términos de Referencia, considerando que si durante el desarrollo del proyecto de ingeniería, FIDEPROES determina ampliar el programa arquitectónico, la proyectista desarrollará el proyecto de las necesidades adicionales sin que implique un aumento en el monto contratado.

El producto esperado se sujetará en todas sus partes a las directrices que emanen de la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León, Plan Municipal, al Plan Estatal de Desarrollo y a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables, garantizando con esto un Proyecto Ejecutivo completo que satisfaga las necesidades planteadas

4.1. METODOLOGÍA BIM

Este Proyecto será realizado mediante una Metodología BIM, la cual es una metodología que permite generar y gestionar datos de un activo durante su ciclo de vida.

4.1.1. PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)

Así mismo, y con el objetivo de obtener resultados óptimos y medibles, FIDEPROES definirá a través de un Plan de Ejecución BIM (PEB), las estrategias, procesos, técnicas y herramientas para la realización de un trabajo coordinado.

Partes del PEB:

- 1) Introducción con: requisitos de información organizacional (RIO) y requisitos de información del activo (RIA)
- 2) Histórico de revisiones
- 3) Información del proyecto, con: hitos del proyecto y documentos de referencia
- 4) Directorio de contactos principales
- 5) Objetivos y usos BIM, con: objetivos BIM, alcance de los trabajos, usos BIM y usuarios del proyecto
- 6) Normativas
- 7) Nivel de Información

- 8) Organización de los modelos, con: esquema de la información del modelo, nombramiento de los archivos, clasificación de elementos, nombramiento de objetos o familias, coordenadas y niveles de referencia, uso de plantillas, códigos y colores por disciplina
- 9) Entorno Común de Datos (ECD), con: gestión de un ECD.
- 10) Control de calidad
- 11) Entregables
- 12) Recursos Humanos
- 13) Software BIM
- 14) Estrategia de reuniones
- 15) Anexos

Este Plan será establecido desde el inicio del proyecto, y deberá complementarse y mantenerse actualizado durante la vida de este, por parte del Contratista y de FIDEPROES.

4.1.2. NIVEL DE INFORMACIÓN REQUERIDO

Los niveles de información en los objetos u entidades del modelo sirven para obtener la información adecuada, siendo estos el LOD (Level Of Development), es decir el nivel de desarrollo; y el LOIN (Level of Information Need), que significa el nivel de información necesaria. El Nivel de desarrollo (NDD) consta de 2 elementos: el nivel de desarrollo geométrico (LOD) y el nivel de desarrollo de los datos adjuntos en el modelo geométrico (LOIN).

Este Proyecto constará de un LOD 300, es decir que el Proyecto deberá definirse con las dimensiones exactas, su correcta ubicación y contener toda la información no gráfica necesaria para su construcción o fabricación. Es decir, que durante el modelado de todos los componentes se debe incluir en la descripción de cada uno la información relevante para su clasificación y desglose en análisis de costos.

4.1.3. SOFTWARE BIM

El Modelado conceptual, arquitectónico, estructural y de ingenierías del Proyecto deberá realizarse con el Software Autodesk Revit 2022. Así mismo, para el sistema de clasificación de elementos deberá utilizarse el Software Neodata Precios Unitarios 2021 y Microsoft Excel, con la finalidad de que sean fácilmente identificables en el proyecto para futuros usos como análisis de costos. El modelo deberá ser entregado también en versión IFC, para facilitar la consulta de la información y así también asegurar que se contará con acceso a la información y esta quede preservada.

4.1.4. CONTROL DE CALIDAD

Durante la elaboración del proyecto, se deberán efectuar procesos de validación y revisión de los modelos (auditorías), con la finalidad de que la información fluya y pueda estar actualizada y disponible. Estas verificaciones deberán ser realizadas semanalmente y enviar los reportes e incidencias encontradas a los respectivos encargados para las correcciones pertinentes.

4.2. RESPONSABILIDAD Y PERFIL DE LOS PROYECTISTAS

La empresa proyectista presentará la estructura organizacional de elaboración del proyecto ejecutivo integral donde se mencione quien o quienes lo firmarán por cada especialidad y los documentos que avalen la capacidad del personal en todas sus especialidades, misma que será evaluada y en su caso autorizada por FIDEPROES.

El responsable técnico de cada especialidad que requiera el proyecto, deberá ser Arquitecto con experiencia probada en proyectos similares, con capacidad profesional técnicamente reconocida por Dirección General de Profesiones (título y cédula profesional), colegios y dependencias oficiales. Durante el desarrollo de los proyectos ejecutivos, así como en el proceso de ejecución de la obra, dará soluciones técnicas que hagan factible el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Así mismo, la empresa designará un equipo BIM que deberá contar con un Responsable BIM, un Coordinador BIM, varios Especialistas BIM (uno para cada especialidad requerida por el proyecto) y varios Modeladores BIM. Cada integrante del equipo BIM deberá contar con experiencia comprobada pertinente a la especialidad o función que tendrá en el proyecto ejecutivo, por lo que deberán agregar CV de los técnicos con información de las obras en las que han participado, su cargo desempeñado, monto del contrato y un contacto de referencia para comprobar la verificación de la información proporcionada.

Especialidades que se deberán considerar:

- a) Diseño arquitectónico;
- b) Diseño estructural;
- c) Diseño de ingenierías básicas y especializadas;
- d) Diseño en tecnología innovadora y de vanguardia;
- e) Diseño de espacios sustentables;
- f) Diseño de accesibilidad universal;
- g) Diseño de archivos y espacios de resguardo de información.

Se contará además con la firma de todos los planos por parte de la proyectista, el cual deberá contar con la aprobación por parte de FIDEPROES.

4.3. PLAN DE TRABAJO

El Contratista presentará en su propuesta técnica y económica su programa de ejecución por actividad y monto previo. Sin embargo, y como se comenta en el numeral (3.1.1) inciso (d) de estos Términos de Referencia, una vez autorizado el Proyecto Conceptual, se reevaluará dicho plan de trabajo de acuerdo con el proyecto conceptual autorizado con el fin de determinar las entregas necesarias para el proyecto en común acuerdo entre la CONTRATISTA y FIDEPROES.

4.4. REUNIONES DE REVISIÓN DE PROYECTO

Se establecerá, como mínimo, una reunión semanal para revisión de los avances. Esta reunión será convocada semanalmente por FIDEPROES. La CONTRATISTA levantará minuta de los acuerdos establecidos en la reunión y la circulará para autorización en un plazo menor a 48 horas. Los puntos por tratar, entre otros, serán: revisar a detalle el avance del entregable con respecto al programa de proyecto y los asuntos relevantes. La frecuencia de estas juntas se revisará en la primera junta posterior a la firma de contrato y quedará especificado en bitácora.

4.5. ENTREGAS DEL PROYECTO

Deberán estar identificadas en el Plan de Trabajo y se llevarán a cabo mediante el formato especificado por FIDEPROES para el cumplimiento y seguimiento de revisiones y entregas.

4.5.1. ENTREGAS PARCIALES

Para cada entrega parcial se elaborará un acta de Entrega-Recepción en la cual se determinará a detalle la información entregada y la aceptación de los trabajos.

Proyecto Conceptual: Se llevará a cabo como la primera entrega parcial con el objetivo de presentar el proyecto para autorización y proceder con los entregables siguientes.

Las siguientes entregas parciales se determinarán con base en el plan de trabajo y las reuniones de revisión de proyecto.

4.5.2. ENTREGA FINAL

La entrega final del proyecto se llevará a cabo de manera presencial en el lugar y horario designados por FIDEPROES. La contratista entregará un índice de los entregables en el que se enlistará la totalidad de los documentos entregados incluyendo planos, ingenierías, estudios, memorias descriptivas, y de cálculo, listado de fichas técnicas y demás documentos. Todos ellos contando con una clave única para facilitar su identificación. Los planos deberán numerarse progresivamente antecediendo a los números, las letras que identifique la especialidad agrupando los correspondientes a cada especialidad.

Todos los documentos deberán estar firmados por el responsable técnico correspondiente de cada especialidad y por el representante de la empresa.

La entrega final y término de los trabajos deberá cumplir con lo establecido en la Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León.

4.6. FORMATO Y CONTENIDO

4.6.1. FORMATO DE PROYECTO CONCEPTUAL

4.6.1.1. BROCHURE DE PROYECTO

Deberá contar con diseño editorial atractivo. Corrector de estilo en textos. Infografías y gráficas según se requieran. Se entregarán impresas en formato de 11"x11", encuadernado hotmelt, pasta papel couche 300gr con laminado acabado mate, hojas interiores en papel couche mate 150gr. Preferentemente con barniz brillante a registro en portada y detalles en páginas interiores. Deberá incluir lo siguiente:

- a. Plan Maestro ilustrado
- b. Programa Arquitectónico
- c. Paleta de materiales y criterios arquitectónicos.
- d. Planta de Conjunto con cuadro de áreas.
- e. Plantas Arquitectónicas Generales
- f. Elevaciones y cortes.
- g. Imágenes fotorrealistas

4.6.1.2. IMPRESIONES BOND

Se entregarán impresos de la siguiente manera y en las cantidades que se enlistan a continuación, de preferencia en papel bond:

- a. Plan Maestro – ancho de 90 cms. (1 juego) - Doble Carta (2 juegos)
- b. Planta de Conjunto con cuadro de áreas – ancho de 90 cms. (1 juego) - Doble Carta (2 juegos)
- c. Plantas Arquitectónicas Generales – 90x60 (1 juego) - Doble Carta (2 juegos)
- d. Elevaciones y Cortes – 90x60 (1 juego) - Doble Carta (2 juegos)
- e. Costo Paramétrico por especialidad – Tamaño Carta (2 juegos)

4.6.1.3. DIGITAL

- h. Plan Maestro ilustrado – PDF, DWG
- i. Programa Arquitectónico – PDF
- j. Paleta de materiales y criterios arquitectónicos – PDF
- k. Planta de Conjunto con cuadro de áreas – PDF, DWG
- l. Plantas Arquitectónicas Generales – PDF, DWG
- m. Elevaciones y cortes – PDF, DWG
- n. Imágenes fotorrealistas – JPG
- o. Costo Paramétrico por especialidad – PDF
- p. Modelo 3D para recorrido virtual – Compatible con visor Oculus VR.

Se entregará también un reporte de identificación de autorizaciones, opiniones, trámites legales o administrativos federales, estatales y/o locales que procedan o sean requeridos para la ejecución de las Obras de acuerdo con la naturaleza de ésta y a la normatividad aplicable.

Se requiere que los documentos que conforman el Proyecto Conceptual estén aprobados y firmados por FIDEPROES, LA CONTRATISTA y por LA DEPENDENCIA SOLICITANTE como evidencia de aprobación del proyecto y se tomará de referencia para los siguientes trabajos del proyecto ejecutivo.

4.6.2. FORMATO DE PROYECTO EJECUTIVO

4.6.2.1. FORMATO DE PLANOS

Los **planos** deberán seguir el siguiente formato:

- La forma de presentación de los planos para las revisiones, entrega de estimaciones o entregas parciales, será en tamaño tabloide de 11x17 pulgadas;
- La representación de los planos deberá ser en la escala según convenga para garantizar una correcta lectura de los elementos;
- En la entrega final se entregará la totalidad de los planos en tres juegos: uno en tamaño 90x60 en papel bond, calidad óptima, y otras dos en tamaño tabloide, ambos doblados y en carpetas de anillos;
- Los planos deben ser claros: cada una de sus partes y el total serán expresadas y ordenadas de tal manera que sean fácilmente comprensibles;
- Los planos deben ser precisos; sin contener errores ni ser incongruentes;
- Todos los planos originales deberán ser firmados por los responsables que se establecen en lo establecido en estos Términos de referencia.

- Una vez firmados los planos originales por todos los involucrados, se digitalizará y se sacará una fotocopia al juego de planos en papel bond y se anexará este tercer juego a la entrega, junto con el archivo PDF de su digitalización.

NOTA: El responsable técnico del proyecto de cada especialidad debe ser ingeniero o arquitecto con experiencia en proyectos similares, con capacidad profesional comprobable. Todos los planos y documentos necesarios para la elaboración del Proyecto de Ingeniería, como son: Memorias Descriptivas, Memorias de Cálculo y equipos, deberán estar avalados por las áreas correspondientes, así como presentarse con las firmas de los responsables previamente autorizados por FIDEPROES en papel y digitalmente.

Todos los planos se entregarán con la rúbrica de los mencionados en el punto 3.2 de este documento.

Se entregará también un reporte de identificación de autorizaciones, opiniones, trámites legales o administrativos federales, estatales y/o locales que procedan o sean requeridos para la ejecución de las Obras de acuerdo con la naturaleza de ésta y a la normatividad aplicable.

Se requiere que los documentos que conforman el Proyecto Arquitectónico estén aprobados y firmados por FIDEPROES, LA CONTRATISTA y por LA DEPENDENCIA SOLICITANTE como evidencia de aprobación del proyecto y se tomará de referencia para los siguientes trabajos del proyecto ejecutivo.

4.6.2.2. IMPRESIONES BOND

Todos los planos del numeral 3.3 y 3.4 de este documento se entregarán impresos de la siguiente manera y en las cantidades que se enlistan a continuación, de preferencia en papel bond:

- Planos en papel bond: 90x60, doblados tamaño carta en carpetas con separadores transparentes. Cantidad: 1 juego;
- Planos en papel bond: Tamaño Tabloide, doblados tamaño carta en carpetas con separadores transparentes. Cantidad: 2 juegos;
- Fichas Técnicas, Guías Mecánicas o Especificaciones: Tamaño Carta en carpetas con separadores transparentes. Cantidad: 2 juegos;
- Todos los documentos en tamaño carta como lo son las memorias técnicas, catálogo de conceptos, estudios, fichas técnicas y manual de especificaciones, serán entregados firmados en papel bond blanco tamaño carta, en carpetas de anillos con su respectivo respaldo en USB, debidamente etiquetado anotando el nombre del proyecto, localidad y dirección, la fecha, así como el contenido de este.

4.6.2.3. DIGITAL

- Planos en formato DWG y PDF, con la nomenclatura mencionada en el numeral 3.2.1 y 3.3.1
- Fichas Técnicas, Guías Mecánicas o Especificaciones en formato PDF.
- Se deberá entregar una copia digital de todos los entregables en un dispositivo USB.

4.6.3. FORMATO DE FICHAS TÉCNICAS

4.6.3.1. IMPRESIÓN

Todos los documentos complementarios a los planos mencionados en este documento. Se entregarán impresos de la siguiente manera y en las cantidades que se enlistan a continuación, de preferencia en papel bond:

- a) Memorias de Cálculos, Técnicas o Descriptivas, Fichas Técnicas, Guías Mecánicas o Especificaciones: Tamaño Carta en carpetas con separadores transparentes. Cantidad: 2 juegos;

4.6.3.2. DIGITAL

- a) Fichas Técnicas, Guías Mecánicas o Especificaciones en formato PDF.

Se requiere que los documentos que conforman las Fichas Técnicas estén aprobadas y firmados por FIDEPROES y LA CONTRATISTA como evidencia de aprobación del proyecto y se tomará de referencia para los siguientes trabajos del proyecto ejecutivo.

4.7. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Es responsabilidad de la Contratista mantener una comunicación abierta, oportuna y constante, tanto con FIDEPROES, que llevará una bitácora de proyecto, como con el personal que designe para llevar a cabo los trabajos, para lo cual deberá hacer uso de todos los medios de comunicación habidos; ya sean escritos o electrónicos. En todos los casos debe hacer constancia o evidencia de la comunicación sostenida entre los involucrados.

Todo trabajo o trámite que el contratista realice, deberá hacerlo del conocimiento por escrito, en papel membretado de la empresa y firmada por el responsable. Así como toda la documentación que genere la Contratista como croquis, referencias, oficios, información técnica, etc., deberá contener la razón social actualizada de ésta, así como la antefirma autógrafa del responsable de la empresa en cada una de sus partes.

4.8. CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista comunicará por escrito a FIDEPROES la conclusión de los trabajos objeto del contrato, así mismo, deberá quedar registrada en la bitácora del proyecto ejecutivo. Se deberá anexar los documentos que lo soportan e incluir la relación de estimaciones autorizadas, monto ejercido e importes a favor o en contra.

Si durante la revisión se encuentran deficiencias en la terminación de los trabajos, se notificará a la Contratista que realice las modificaciones que correspondan conforme a las condiciones requeridas en el contrato. En este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que los trabajos no fueron concluidos en el plazo convenido.

Una vez que los trabajos se encuentren concluidos y ejecutados conforme a los alcances descritos en este documento, el Fideicomiso los recibirá y se procederá a realizar la Entrega-Recepción del proyecto. Los trabajos, hasta su recepción formal y definitiva por el Fideicomiso, quedarán bajo la responsabilidad de la Contratista, por lo que quedará a cargo de la Contratista, entre otros aspectos, la conservación y cuidado de estos.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

FIDEPROES requiere que el Proyecto Ejecutivo se lleve a cabo en un plazo no mayor a 9 meses contados a partir de la firma del contrato correspondiente.

El contratista deberá tener en cuenta todas las circunstancias previsibles, en forma general, que puedan influir en el costo y en el plazo de ejecución del servicio ya que no admitirá sobre costo por los servicios, tampoco prórrogas por

cualquier causa no imputable a FIDEPROES, que pretendiera ocasionar un aumento de costo y/o retraso en la ejecución de estos.

6. FORMA DE PAGO

Al inicio del contrato, FIDEPROES solicitará al contratista las Fianzas de Anticipo y la Fianza de Cumplimiento, las cuales serán necesarias para el pago de los conceptos. Una vez terminado el proyecto, FIDEPROES emitirá el Acta de Verificación de trabajos con la que el contratista podrá cancelar la Fianza de Cumplimiento y deberá sustituirla por la Fianza de Vicios Ocultos, la cual tendrá vigencia de un año a partir de la recepción de los trabajos. El contratista deberá considerar los tiempos y el costo de las fianzas mencionadas dentro de su propuesta económica.

El pago de los trabajos se realizará una vez entregado y aprobados los entregables del proyecto contratado. La contratista formulará las estimaciones de los trabajos ejecutados, debiéndolas presentar acompañadas de los documentos indicados dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte fijada, al Residente de Proyectos para la validación de calidad de los trabajos y cantidades de servicio ejecutado. En el supuesto de que derivado de la revisión de la estimación surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación. En el caso de que el contratista no presente las estimaciones en el plazo establecido, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello de lugar a la reclamación de gastos financieros ni diferimiento del plazo de ejecución por parte del contratista.

Una vez autorizada y devuelta la estimación por el Residente de Proyectos, el Contratista elaborará la factura correspondiente y la presentará junto con la estimación autorizada al Residente de Proyectos. El Contratista será el único responsable de que las facturas que presente para su pago cumplan los requisitos administrativos y fiscales, por lo que la falta de pago por omisión de alguno de éstos o por su presentación incorrecta no será motivo para solicitar el pago de los gastos financieros, ni justificante para el diferimiento de la fecha de terminación de los trabajos.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que FIDEPROES tendrá el derecho de realizar modificaciones al proyecto durante el desarrollo de este, a fin de contar con un proyecto integral completo como resultado de los trabajos.

Para estar en condiciones de solicitar el pago de sus servicios, la empresa proyectista deberá haber cumplido en tiempo y forma con sus obligaciones contractualmente pactadas.

6.1. RETENCIONES DE LEY

Se aplicará al pago de estimaciones las retenciones indicadas por diversos Convenios de colaboración celebrados entre el gobierno del estado y las secretarías. Dichas retenciones serán especificadas en el contrato para la **“Elaboración de Proyecto Ejecutivo para la Biblioteca de Archivos del Estado de Nuevo León dentro del Parque Libertad”**.

A continuación, se enumeran las retenciones activas al mes de junio del 2022:

Retenciones:

- a) ICIC 0.2%;
- b) DIF 0.1%;
- c) Igualdad e Inclusión 0.1%;
- d) Educación 0.5%;

e) FIDEPROES 1%

6.2. FINIQUITO

Recibidos físicamente los trabajos dentro del plazo estipulado en el contrato, la contratista deberá elaborar el finiquito, en el que se harán constar los importes a favor y en contra que resulte para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre las partes respecto al finiquito, o bien, si el contratista no lo presenta dentro del plazo señalado, FIDEPROES procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado al contratista dentro de un plazo de diez días naturales, contados a partir de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito al contratista, éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza ninguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, FIDEPROES, pondrá a disposición del contratista el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes debiendo, en forma simultánea, levantar el acta de entrega – recepción.

Concluidos los trabajos, el contratista quedará obligado a responder por los efectos que resultaren en los mismos, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

7. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Toda la información que con motivo del contrato le sea proporcionada por FIDEPROES al contratista y/o que genere el contratista, será considerada, en todo momento, como propiedad de FIDEPROES, por lo que ninguna persona o empresa podrá divulgarla sin autorización expresa y por escrito.

Términos de Referencia para la Elaboración de Proyecto Ejecutivo para la Biblioteca de Archivos del Estado de Nuevo León dentro del Parque Libertad.

Acepto haber leído y estar de acuerdo con estos Términos de Referencia. Comprendo que todos los conceptos aquí mencionados deberán ser considerados en la propuesta técnica y económica a entregar. Acepto cumplir con los requerimientos aquí mencionados en forma y tiempo.

Empresa, nombre y firma del representante legal:

