



TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DE LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RESGUARDO Y CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL ARCHIVISTICO DE LA NACION DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN – SEDE PUEBLO LIBRE, DISTRITO PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA,
Proyecto de Inversión con Código Único N° 2233917

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte

Folio N° 097

Contenido

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | GENERALIDADES..... | 4 |
| 1.1 | NOMBRE DEL PROYECTO..... | 4 |
| 1.2 | ANTECEDENTES..... | 4 |
| 1.3 | DEFINICIONES..... | 4 |
| 1.4 | OBJETIVO GENERAL..... | 5 |
| 1.5 | OBJETO DE LA CONVOCATORIA Y ALCANCES..... | 5 |
| 1.6 | BASE LEGAL..... | 7 |
| 1.7 | UBICACIÓN..... | 8 |
| 1.8 | PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO..... | 8 |
| 1.8.1. | PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)..... | 8 |
| 1.8.2. | PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)..... | 9 |
| 1.9 | INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN..... | 10 |
| 1.10 | DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁ PROPORCIONAR LA ENTIDAD AL SUPERVISOR..... | 10 |
| 1.11 | FINANCIAMIENTO..... | 10 |
| 1.12 | MODALIDAD DE LICITACIÓN Y SISTEMA DE CONTRATACIÓN..... | 10 |
| 1.13 | NORMAS Y REGLAMENTOS PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO..... | 11 |
| 1.14 | REQUISITOS Y RECURSOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS QUE ACREDITARÁ EL CONSULTOR PARA LA SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EJECUCIÓN DE OBRA..... | 18 |
| 1.14.1. | REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SUPERVISOR..... | 19 |
| 1.14.2. | RECURSOS MINIMOS OBLIGATORIOS DE LOS PROFESIONALES QUE ACREDITARÁ Y PROPORCIONARÁ EL SUPERVISOR PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO..... | 20 |
| 1.15 | DESCRIPCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO A SUPERVISAR..... | 25 |
| 1.16 | DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL..... | 26 |
| 2. | CONSIDERACIONES ESPECIFICAS PARA LA SUPERVISIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES..... | 28 |
| 2.1 | REFERIDO AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO..... | 28 |
| 2.2 | REFERIDO AL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS..... | 28 |

UE COB PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 05


JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



2.3 REFERIDO AL ESTUDIO DE LOS IMPACTOS AMBIENTAL Y VIAL.....29

2.4 REFERIDO AL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO29

2.5 REFERIDO AL CERTIFICADO DE DEFENSA CIVIL30

3. CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO31

4. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO....32

4.1 OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES GENERALES DEL SUPERVISOR33

4.2 OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DEL SUPERVISOR.....34

4.3 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LA SUPERVISIÓN.....36

4.3.1. ACTIVIDADES AL INICIO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO36

4.3.2. ACTIVIDADES DURANTE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....37

4.3.3. ACTIVIDADES A LA CULMINACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.38

4.4 PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA FASE DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO39

4.5 CONSIDERACIONES REFERIDAS A LA OFERTA TÉCNICA.....39

4.6 CONSIDERACIONES REFERIDAS A LAS COORDINACIONES40

4.7 SOSTENIBILIDAD Y ECO-EFICIENCIA40

4.8 TRASLADO, RESGUARDO Y SEGUROS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL ARCHIVO DE LA NACIÓN42

4.9 DOCUMENTACIÓN Y CONTENIDO QUE DEBE PRESENTAR EL SUPERVISOR DURANTE LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO42

4.9.1. INFORME INICIAL.....42

4.9.2. INFORMES MENSUALES.....42

4.9.3. INFORMES DE CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES44

4.9.4. INFORMES ESPECÍFICOS DE OCURRENCIAS:.....44

4.9.5. INFORMES ESPECIALES:44

4.10 REQUERIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE DEBE ELABORAR Y PRESENTAR EL SUPERVISOR45

4.11 ENTREGABLES A SER PRESENTADOS POR EL CONSULTOR ENCARGADO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.....45

4.12 PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE LOS ENTREGABLES46

4.12.1. PRIMER ENTREGABLE48

4.12.2. SEGUNDO ENTREGABLE.....50

4.12.3. TERCER ENTREGABLE.....51

4.12.4. CUARTO ENTREGABLE:.....53

4.12.5. QUINTO ENTREGABLE.....54

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 095


JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



4.13 PRESENTACIONES Y OBSERVACIONES A LOS ENTREGABLES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO 55

4.14 LABORES POST- SUPERVISORIA 56

4.15 FORMA Y CONDICIONES DE VALORIZACIÓN DE LA SUPERVISORA 56

4.15.1. VALORIZACIÓN POR EL SERVICIO DE SUPERVISIÓN 56

4.15.2. PAGO A LA SUPERVISIÓN 57

4.15.3. FORMA DE PAGO 57

4.16 ADELANTO DIRECTO 60

Anexos

PLAN DE EJECUCION DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Anexo 01: CONSIDERACIONES BIM PARA SUPERVISAR LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO




JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 094

1. GENERALIDADES

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RESGUARDO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARCHIVÍSTICO DE LA NACIÓN DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN – SEDE PUEBLO LIBRE, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA”, Proyecto de Inversión con código único N° 2233917.

1.2 ANTECEDENTES

El Archivo General de la Nación ha convocado el proceso para contratar la elaboración del Expediente Técnico “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RESGUARDO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARCHIVÍSTICO DE LA NACIÓN DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN – SEDE PUEBLO LIBRE, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA”, mediante el Sistema de Suma Alzada y la Modalidad de Concurso Oferta.

Asimismo, se requiere contratar los servicios de un SUPERVISOR para realizar los trabajos de supervisión, de la elaboración del Expediente Técnico “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RESGUARDO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARCHIVÍSTICO DE LA NACIÓN DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN – SEDE PUEBLO LIBRE, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA”.

1.3 DEFINICIONES

- Cuando en el presente documento se mencione la palabra ‘**EL POSTOR**’, hace referencia a la persona jurídica, que, legalmente capacitada, participa en el proceso selectivo para la contratación del servicio de SUPERVISORÍA que se registró a través de los presentes Términos de Referencia.
- La mención al término ‘**EL SUPERVISOR**’, hacen referencia directa a la persona jurídica, o al consorcio, que haya suscrito el contrato de SUPERVISORÍA que se registró a través de los presentes Términos de Referencia, Bases y Contrato, que tendrá a su cargo la revisión y conformidad técnica de los estudios, documentos y entregables que elabore y presente EL CONSULTOR.
- La expresión ‘**Términos de Referencia**’ hace referencia directa al presente documento.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 090 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- El término 'LA ENTIDAD', hace referencia directa a la Unidad CONSULTORA N° 008: Proyectos Especiales del Pliego 003 – Ministerio de Cultura.
- El término 'EL CONSULTOR', hace referencia directa al equipo profesional contratado que tendrá a su cargo la elaboración del Expediente Técnico.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Mediante el presente documento se establecen los Términos de Referencia para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Obra "Mejoramiento del Servicio de Resguardo y Conservación del Patrimonio Cultural Archivístico de la Nación del Archivo General de la Nación - Sede Pueblo Libre, Distrito Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima", que tiene como objetivo fundamental definir y establecer las condiciones mínimas bajo las cuales 'EL SUPERVISOR' desarrollará su servicio.

1.5 OBJETO DE LA CONVOCATORIA Y ALCANCES

El presente documento servirá para que el proceso de Convocatoria permita seleccionar a 'EL POSTOR', que oferte la mejor propuesta Técnico – Económica, según los alcances previsto para la supervisión del proyecto "Mejoramiento del Servicio de Resguardo y Conservación del Patrimonio Cultural Archivístico de la Nación del Archivo General de la Nación - Sede Pueblo Libre, Distrito Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima":

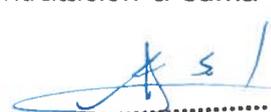
La vigencia del plazo del servicio del SUPERVISOR se computa a partir del cumplimiento de las condiciones exigidas en la Ley, el Reglamento y sus modificatorias y a las demás condiciones previstas en las bases y términos de referencia del presente proceso.

El control, supervisión, monitoreo y evaluación de la elaboración del Anteproyecto y Expediente Técnico es responsabilidad de la Supervisión, convocada contratada con arreglo a lo estipulado en la normativa y reglamentación vigente, consecuentemente, la Supervisión velará por el estricto cumplimiento de las normas, las disposiciones legales aplicables y los presentes Términos de Referencia.

Este servicio comprende todo lo relacionado con la Supervisión, Monitoreo, Evaluación y Revisión del Anteproyecto y Expediente Técnico, teniendo a su cargo la labor de revisión de las especialidades de la etapa correspondiente a la presentación de los informes respectivos hasta su aprobación.

EL SUPERVISOR, prestará los servicios necesarios para la correcta Supervisión en la etapa de la elaboración del Expediente Técnico a conformidad del estudio de preinversión viable, bajo el tipo de contratación a suma alzada por tarifas. Estos

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 042 |


JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



servicios comprenderán todo lo relacionado con la supervisión, control técnico, legal, económico, contable, ambiental, administrativo y todo aquello que se requiera para la eficiente y eficaz administración del Contrato de Supervisión del expediente técnico, según el Plan de Ejecución del Proyecto y Plan de Ejecución BIM.

Sin exclusión de las obligaciones que corresponden, conforme a los dispositivos legales vigentes y que son inherentes como tal, el alcance de los servicios dEL SUPERVISOR comprende, entre otros:

- Revisar y analizar los antecedentes normativos, así como parte del levantamiento de información necesario para diagnosticar la situación actual de la zona a proyectar.
- Participar en la ejecución de los trabajos de campo obligatoriamente, durante el levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos y demás actividades relevantes con fines de garantizar el correcto dimensionamiento y diseño del expediente técnico. Se encargará de monitorear, revisar, evaluar y verificar en campo y gabinete los trabajos realizados por el responsable de la Elaboración del Expediente Técnico hasta su aprobación por LA ENTIDAD, para finalmente dar conformidad de los mismos.
- Realizar el monitoreo y control de los procesos y actividades en la elaboración del Expediente Técnico con la finalidad de aplicar las acciones preventivas o correctivas para el cumplimiento de los aspectos contractuales en relación a los aspectos técnicos, económicos, sociales, ambientales y de sostenibilidad para la correcta formulación del Expediente Técnico.
- Revisar y evaluar detalladamente que el diseño del expediente técnico se desarrolle en estricto cumplimiento de los parámetros establecidos en el estudio de preinversión viable, Reglamento Nacional de Edificaciones y demás normas vinculantes y vigentes.
- Establecer coordinaciones permanentemente con LA ENTIDAD a fin de elaborar informes y absolver consultas relacionadas con la formulación del Expediente Técnico, para alertar en forma oportuna los incumplimientos contractuales del responsable de la elaboración del expediente técnico, para la aplicación de acciones correctivas y/o legales respectivas.
- Absolver dentro de los plazos establecidos, las consultas y/o requerimientos realizados de parte del CONSULTOR mediante el Cuaderno de seguimiento del Proyecto.
- Absolver dentro de los plazos establecidos, las consultas y/o requerimientos realizados por LA ENTIDAD.
- La aprobación u observación de los informes elaborados por la SUPERVISIÓN estará a cargo de LA ENTIDAD

Además, el alcance del Servicio dEL SUPERVISOR abarca a todas las especialidades, actividades y trabajos que se desarrollen en la elaboración del Expediente Técnico.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 091 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Sin exclusión de las obligaciones que corresponden al SUPERVISOR, conforme a los dispositivos legales vigentes y que son inherentes como tal, entre otros, la supervisión y control de la elaboración del Expediente Técnico estará sujeto a:

- El estudio de preinversión declarado viable.
- La oferta de la empresa encargada de la elaboración del Expediente Técnico.

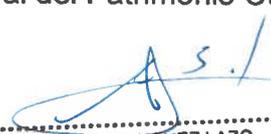
LA ENTIDAD proporcionará al SUPERVISOR la siguiente información (Nombres, correo electrónico, direcciones institucionales, etc.) del Coordinador de parte de LA ENTIDAD.

1.6 BASE LEGAL

El presente concurso es convocado con arreglo a las siguientes normas legales, entre otras:

- Artículos 2°, 3° y 18° de los Estatutos de LA OEI.
- Artículos 3°, 4°, 5° y 55° del Reglamento de los Estatutos de LA OEI
- Resolución Legislativa 14003, del 8 de febrero de 1962, por medio de la cual se ratifican los Estatutos de LA OEI.
- Decreto Ley N° 22714, por medio del cual se formalizó el "Acuerdo entre la República del Perú y LA OEI para establecer en Lima la sede de la representación permanente de la representación de LA OEI, sus privilegios e inmunidades.
- Lineamientos generales para el desarrollo de procesos de selección y administración de recursos - junio de 2016.
- Resolución N° 6 de la 69ª Reunión Ordinaria del Consejo Directivo de la OEI de enero de 2005.
- Ley N° 30356, Ley que Fortalece la Transparencia y el Control en los Convenios de Administración de Recursos con Organizaciones Internacionales - Disposición Complementaria Final Única.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 082-2019-EF, su Reglamento y modificatorias vigentes.
- Art. 21° de la Constitución Política del Perú.
- Decreto Ley N° 19414, Ley de Defensa, Conservación e Incremento del Patrimonio Documental de la Nación.
- Decreto Supremo N° 022-75-ED, Reglamento del Decreto Ley N° 19414.
- Ley N° 25323, Ley del Sistema nacional de Archivos, del 10 de junio de 1991.
- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 030 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- TUO de la Ley N° 27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS y su Reglamento
- Decreto Legislativo N° 1071 - Decreto Legislativo que norma el Arbitraje y sus modificatorias
- Código Civil
- Otras normas afines correspondientes

1.7 UBICACIÓN

Localización: Av. Paso de los Andes 680 / Calle Isla. Hawaii 180
 Distrito: Pueblo Libra
 Provincia: Lima
 Departamento: Lima

1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El plazo de ejecución total de la elaboración del Expediente Técnico de Obra y Equipamiento es de DOSCIENTOS VEINTE Y UN (221) DÍAS CALENDARIO.

Este plazo se refiere al tiempo que tiene el responsable de la elaboración del Expediente Técnico de Obra y Equipamiento (CONSULTOR), e incluye los plazos que LA ENTIDAD y LA SUPERVISIÓN requieren para la revisión y conformidad de los entregables.

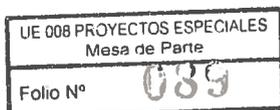
Se incluye también los tiempos destinados para el levantamiento de observaciones a cargo del CONSULTOR.

1.8.1. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)

Este plan ha sido elaborado por LA ENTIDAD y establece los plazos y la secuencia para la presentación de los entregables físicos, su revisión y aprobación por parte DEL SUPERVISOR y LA ENTIDAD para el proyecto. El Plan de Ejecución de Proyecto (PEP) se muestra en la Ilustración 1.

Las fechas de los hitos, presentación de entregables, y otros se ajustarán al Plan reajustado a la fecha de inicio.

El Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) presentado en la Ilustración 1, debe elaborarse adecuado a la fecha de inicio (fechado) y ser remitido a la SUPERVISIÓN en un plazo máximo de diez (10) días calendarios contados a partir del día siguiente del inicio del plazo de ejecución; la SUPERVISIÓN cuenta con cinco (05) días calendario para revisar el Plan de Ejecución del Proyecto; de encontrarlo conforme, será remitido a LA ENTIDAD, para conocimiento.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



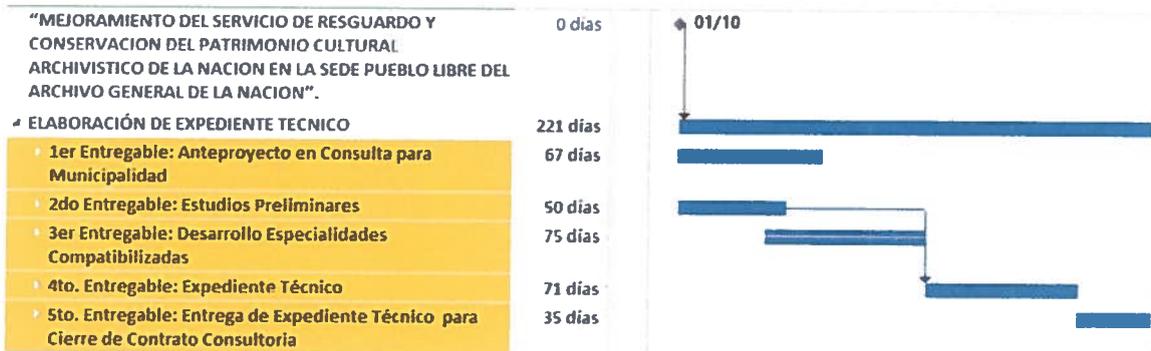


Ilustración 1: Plan de Ejecucion de la Elaboración del Expediente Técnico.

De haber observaciones al plan por parte dEL SUPERVISOR deberá comunicar dentro de los cinco (05) días calendario al CONSULTOR, quien tendrá como plazo máximo de subsanación tres (03) días calendario de recibida la comunicación.

EL SUPERVISOR cuenta con cinco (05) días calendario para verificar la subsanación de observaciones, emitir su opinión favorable y remitir el Plan de Ejecución del Proyecto a LA ENTIDAD, para conocimiento y aprobación correspondiente.

LA ENTIDAD, podrá realizar ajustes que resultaran necesarios, sin desnaturalizar la estrategia planteada por el CONSULTOR dentro del plazo de los cinco (05) días calendario.

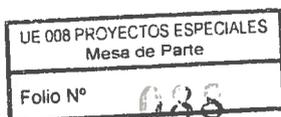
1.8.2. PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)

A fin de aportar certeza sobre el valor de la obra y asegurar la constructabilidad al Estudio Definitivo se ha previsto técnicas de construcción virtual previa a la construcción real a través de la metodología BIM (Building Information Modeling), esta metodología permitirá tener más seguridad sobre el valor de la obra y reducir la probabilidad de errores de integración, consultas en obra y/o necesidades de modificación al contrato.

El Plan de Ejecución BIM define el marco en el cual LA ENTIDAD, el CONSULTOR y EL SUPERVISOR a través de sus especialistas utilicen la Tecnología BIM bajo un mismo esquema de trabajo, el mismo que definirá los alcances y limitaciones del Modelo BIM a lo largo del desarrollo del Proyecto, roles, comunicación, convenciones para los elementos de cada especialidad, etc.

El Plan de Ejecución BIM, es elaborado por el CONSULTOR y presentado al SUPERVISOR quien es responsable de revisar y emitir su conformidad. Los procedimientos y plazos, son los mismos que se detallan en ítem precedente

La participación dEL SUPERVISOR y del CONSULTOR está definida en el Plan de Ejecución BIM, por lo tanto, la SUPERVISIÓN deberá prever los recursos físicos, técnicos y tecnológicos necesarios para el cumplimiento de sus funciones en los plazos y oportunidad ahí señalados.



Juan Carlos Sanchez Lazo
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Asimismo, si por alguna razón el Plan de Ejecución BIM sufriera modificaciones, el CONSULTOR deberá actualizar el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) considerando únicamente estas variaciones, las mismas que serán comunicadas al SUPERVISOR, teniendo en cuenta los plazos establecidos en el numeral 1.9.1 del presente término de referencia.

Las consideraciones para la implementación de esta metodología están definidas en el Anexo N° 01- Consideraciones BIM para Supervisar la Elaboración del Proyecto de los presentes términos de referencia. El PEB una vez aprobado es de cumplimiento obligatorio para las partes y deberá ser presentado al SUPERVISOR en el plazo máximo de 10 días de iniciado el plazo de la SUPERVISORÍA.

1.9 INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN

El inicio del plazo del Servicio de Supervisión es la misma fecha del inicio de la elaboración del Expediente Técnico de parte del CONSULTOR.

El plazo del servicio del SUPERVISOR finaliza con la aprobación del Expediente Técnico por parte de LA ENTIDAD.

1.10 DOCUMENTACIÓN QUE DEBERÁ PROPORCIONAR LA ENTIDAD AL SUPERVISOR

LA ENTIDAD proporcionará AL SUPERVISOR en el plazo máximo de CINCO (05) días calendario de haber suscrito el contrato, toda la información necesaria de manera que permita desarrollar normalmente las actividades indicadas en los alcances del servicio:

- Entrega de credencial de parte de LA ENTIDAD, que permita el acceso a las instalaciones para la supervisión de la elaboración de los estudios.
- Entrega de. Estudio de Preinversión, Anteproyecto Arquitectónico, expediente de contratación del CONSULTOR del proyecto.

1.11 FINANCIAMIENTO

La presente consultoría será financiada en su totalidad con Recursos Ordinarios del Presupuesto Institucional de la Unidad CONSULTORA 008: Proyectos Especiales del Pliego 003 – Ministerio de Cultura.

1.12 MODALIDAD DE LICITACIÓN Y SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La Modalidad de Licitación será de Concurso Público por ser una consultoría de Obra, bajo el sistema de Contratación de Tarifas, en este sistema 'EL POSTOR' formula su oferta considerando los trabajos necesarios para el cumplimiento de la



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



prestación requerida, según los términos de referencia y el valor referencial, en ese orden de prelación.

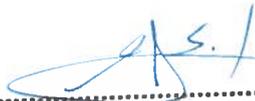
Dado que la obra se deberá ejecutar bajo la modalidad de llave en mano, la Supervisión deberá verificar que el expediente técnico contemple todo lo concerniente para la ejecución de la obra, su equipamiento y su puesta en marcha y funcionamiento.

1.13 NORMAS Y REGLAMENTOS PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

La elaboración de los Estudios Definitivos deberá realizarse de conformidad con las Disposiciones Legales, Normas Técnicas y Reglamentos vigentes, que a continuación se mencionan:

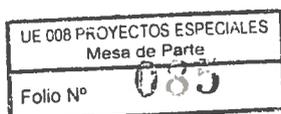
- "Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI-318M) and Commentary" (ACI-318RM) en su última versión.
- "Minimum Design Loads for Building and Other Structures", ASCE/SEI 7-10, Structural Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2010.
- ACI Manual Concrete Practice (Reports ACI 207.1R-96, ACI 207-2R-95, ACI 207-4R-05, ACI 22-4R-01).
- AMCA (Air Moving & Conditioning Association Inc.).
- American Institute of Steel Construcción (AISC) última versión
- American Water Works Association (AWWA).
- ANSI/BICSI 002 Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications.
- ANSI/BICSI-002 Data Center Design Standard and Recommended Practices.
- ANSI/TIA 942-A Estándares de Infraestructura de Telecomunicaciones para Data Centers.
- ANSI/TIA.758-B Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Cabling Standard.
- ANSI/TIA-492- AAAC, propiedades ópticas de atenuación en fibras ópticas.
- ANSI/TIA-568-C.0-2008, Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises.
- ANSI/TIA-568-C.1: Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/TIA-568-C.2-2009, Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard.
- ANSI/TIA-568-C.3-2008, Optical Fiber Cabling Components Standard

| | |
|-----------------------------|-----|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES | |
| Mesa de Parte | |
| Folio N° | 086 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- ANSI/TIA-569-C-2012, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/TIA-606-B" Administration Standard for the Telecommunications infrastructure of Commercial Buildings"
- ANSI/TIA-607-B y C" Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications"
- ASTM E 814-97 Firestop Through FIRE Stops (Parada de incendio a través de Corta Fuegos).
- BICSI – 002 Data Center Design and Implementation Best Practices.
- BICSI – 005 System Design and Implementation. Best Practices
- CEN: EN 1127-1:2011 Atmósferas explosivas – Prevención y protección contra las explosiones. Parte 1: Conceptos básicos y metodología.
- CENELEC: EN 60079 Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas.
- CENELEC: EN 60335-1:2012 Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad y requisitos generales.
- D.L. N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- D.S. N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- D.S. N° 008-2016-VIVIENDA, Modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA.
- D.S. N° 011-2017 MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 015-2012-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.
- D.S. N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, Modifican el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda,



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

- D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, Modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, Aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA.
- D.S. N° 031-2010-SA, Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano.
- D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Legislativo N° 1444 que modificó la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 034-2008-E.M. Dictan medidas para el ahorro de energía en el sector público.
- Decreto Supremo N° 002-2018-PCM, que aprueba el Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil.
- Decreto Supremo N° 008-92-JUS, Reglamento de la Ley N° 25323, del 26 de junio de 1992.
- Decreto supremo N° 052-2008-PCM reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado.
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD: Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- Especificaciones de Normas Técnicas Peruanas (NTP) INDECOPI
- Estándar ISO/IEC 11801, adendas 1 y 2, 2da Edición, sobre Sistema de Cableado para Telecomunicaciones
- Estándares y guías de ASIS (American society for industrial security)
- IEC 60335-1:2010 Aparatos electrodomésticos y análogos – Seguridad y requisitos generales sobre recuperación y reciclado de refrigerantes.
- IEEE 802.3ae 1000 Base-T.
- IEEE 802.3an "Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 802.3z 1000 Base-T, operación a 1000 Mbps (GbE) sobre cable de fibra óptica.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 084 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



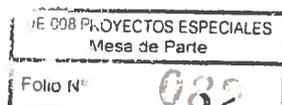
- International Plumbing Code (IPC).
- J-STD-607B Commercial Building Grounding (EARTHING) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- Ley 26612 D. L. N° 681, mediante el cual se regula el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo de documentos e información
- Ley 27050: Ley General de las personas con discapacidad y normas para el diseño de elementos de apoyo para personas con discapacidad - MINSA
- Ley 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento y sus modificaciones (Ley (30619)
- Ley 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento.
- Ley N° 29476 Ley que modifica y complementa la Ley N° 20090,
- Ley N° 27269 modificada por la Ley N° 27310 se aprobó la Ley de Firmas y Certificados Digitales.
- LEY N° 27658 Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado
- Ley N° 28611; Ley General del Ambiente.
- Ley N° 29090 Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, publicada el 21 de septiembre de 2007 y sus modificatorias (Ley 30494) y su Reglamento y modificatorias.
- NFPA 72: "National Fire Alarm Code"
- NFPA 731 Norma para la Instalación de Sistemas Electrónicos de Seguridad en Establecimientos
- NFPA 75. Standard para la protección contra incendios de equipos informáticos.
- NFPA 76. Norma para la Protección contra Incendio en Instalaciones de Comunicaciones.
- NFPA 99 e IEC61340-4-1 Normas de resistencia eléctrica y control de Estática.
- Norma ANSI/ASHRAE 15-2013 Norma de seguridad para sistemas de refrigeración.
- Norma ANSI/ASHRAE 34-2010 Designación y clasificación de seguridad de los refrigerantes.
- Norma ANSI/EIA/TIA 492AAAC-A (performance para cables de fibra óptica).




 JUAN CARLOS SÁNCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Norma ANSI/EIA/TIA 569-D (Norma de espacios y canalizaciones de Telecomunicaciones en Edificios comerciales).
- Norma ANSI/EIA/TIA 606-C Estándares para Administrar Infraestructuras de Telecomunicaciones.
- Norma ANSI/EIA/TIA 942 Estándares de Infraestructura de Telecomunicaciones para Data Centers, incluyendo Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI).
- Norma ANSI/TIA/EIA 568.0-D "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises".
- Norma ANSI/TIA/EIA 568.1-D." Comercial Building Telecommunication cabling standards, part 1, general requirements.
- Norma ANSI/TIA/EIA-568.2-D. Balanced Twisted Pair Telecommunication cabling and components standards.
- Norma ANSI/TIA/EIA-568.D-3 "Optical Fiber Cabling Components Standard".
- Norma ANSI/TIA-310-D "Armarios para equipo eléctrico y de telecomunicaciones".
- Norma CEN: EN 13313:2010 Sistemas de refrigeración y bombas de calor-competencia del personal.
- Norma CEN: EN 378:2008 Sistemas de refrigeración y bombas de calor – Requisitos de seguridad y medioambientales.
- Norma de Procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución. R.D. N° 018-2002-EM/DGE.
- Norma IEC 60364, sobre los esquemas de conexión a tierra (ECT)
- Norma IEC 60364-7-710. 2002-11 "Instalación eléctrica en edificios - Requerimientos para Instalaciones o Recintos Especiales - Recintos Médicos".
- Norma IEC 60439-1: "Conjunto de aparata de baja tensión – Conjunto de serie y conjuntos derivados de serie."
- Norma IEC 60439-2: "Conjunto de aparata de baja tensión – Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas."
- Norma IEC 60529 "Grados de protección de envolventes (IP)".
- Norma IEC 61439-1 "Cuadros de distribución y maniobra de baja tensión - Parte 1: "Regias generales".
- Norma IEC 61439-2 "Cuadros de distribución de potencia y maniobra".
- Norma IEC 62305-3. "Protección contra rayos. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano".




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Norma IEEE 802.11n, sobre conectividad inalámbrica
- Norma IEEE 802.3af, sobre alimentación eléctrica sobre Ethernet (PoE)
- Norma IEEE STD 142-1991, sobre Tierra Única.
- Norma internacionales IEC-61557-8 "Seguridad eléctrica en redes de baja tensión hasta 1000Vca o 1500Vcc – Equipos de prueba, medición o monitorización de medidas protectoras. Parte 8: Equipos monitores de aislamiento en redes IT".
- Norma ISO 11650:1999 sobre rendimiento de equipos para la recuperación y/o el reciclado de refrigerantes.
- Norma ISO 17584:2005 sobre propiedades de los refrigerantes.
- Norma ISO 5149:2014 sobre sistemas, equipos y componentes de refrigeración mecánicos usados para enfriamiento y calefacción.
- Norma ISO 817:2014 sobre sustancias refrigerantes.
- Norma NFPA (National Fire Protection Association) 70, artículo 250.
- Norma NFPA /101 / A- 20 (Seguridad Personal)
- Norma NFPA 101 (Código de seguridad humana). Norma NFPA 2001 (Estándar para sistemas de extinción de incendios de agente limpio).
- Norma NFPA 13 / 15 / 20 (Instalación de Sistemas Contra Incendio)
- Norma NFPA 704: Sistema normativo para la identificación de los riesgos de materiales para respuesta a emergencias.
- Norma NFPA 90A (Instalación de sistemas de Ventilación y Aire Acondicionado)
- Norma NTP 399.010-1: Reglas para el diseño de señales de seguridad.
- Norma NTP IEC 60598-2-22. 2007 "Requisitos particulares para alumbrado de emergencia".
- Norma NTP IEC 60884-1. 2007 "Enchufes y tomacorrientes para uso doméstico y propósitos similares. Parte 1: Requerimientos generales".
- Norma NTP-ISO 50001 Sistemas de Gestión de la Energía.
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos y sus modificaciones. D.S. N° 020-97-EM
- Norma Técnica IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers 802.11g (Redes Inalámbricas).
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17799:2007, Código de Buenas Prácticas para la gestión de la seguridad de la información.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001:2008, Técnicas de Seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la Información.
- Normas AHRI sobre contenedores refrigerantes.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 001 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Normas de American Society of Testing and Materials (ASTM)
- Normas de la National Fire Protection Association (NFPA)
- Normas de Seguridad y Medio Ambiente. Norma G-050 del R.N.E.
- Normas DGE: "Terminología en Electricidad y Símbolos Gráficos en Electricidad". R.M. N°091-2002-EM/VME.
- Normas Técnicas de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.
- Normas Técnicas Peruanas NTP 321.123 y NTP 321.125
- Normas Técnicas Peruanas sobre instalaciones en la edificación (INDECOPI).
- NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.
- Ordenanza N° 2087, Ordenanza que regula el procedimiento de aprobación de los Estudios de Impacto Vial en Lima Metropolitana y deroga las Ordenanzas N° 1268-MML, 1404-MML y 1694-MML
- Ordenanzas Municipales.
- RD N°001-2019-ENTIDAD/J-DC Directiva para los Servicios de la Dirección de Conservación del Archivo General de la Nación.
- RD N°002-2019-ENTIDAD/J-DC - Directiva de Lineamientos para la Digitalización del Patrimonio Documental Archivístico del Archivo General de la Nación
- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad. R.M. N°263-2001-EM/VME.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por Decreto Supremo N° 011-2006-vivienda, modificada con Decreto Supremo N° 002-2014-VIVIENDA.
- Requerimientos Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Resolución Jefatural N° 440-2005-INDECI "Manual para la ejecución de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil".
- Resolución Jefatural N° 073-85ENTIDAD/J, del 31 de mayo de 1985, Normas Generales del Sistema Nacional de Archivo
- Resolución Ministerial N° 355-2018-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.030 "Diseño Sismo resistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Resolución Ministerial N° 406-2018-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.050 "Suelos y Cimentaciones" del Reglamento Nacional de Edificaciones.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 080 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association).
- TIA 1179 "Healthcare Facilities Telecommunications Infrastructure Standard.
- TUPA de a Municipiplidad de Pueblo Libre
- UNE 23500: Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

1.14 REQUISITOS Y RECURSOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS QUE ACREDITARÁ EL CONSULTOR PARA LA SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EJECUCIÓN DE OBRA

El POSTOR debe ser persona jurídica, y podrá participar individualmente o en consorcio Persona jurídica inscrita en el Registro Nacional de Proveedores del Órgano Supervisor de Contrataciones del Estado como:

- Consultor de Obras: en obras urbanas, edificaciones y afines.
- EL POSTOR deberá contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores que administra el OSCE, en el rubro de CONSULTOR de Obra (Mínimo categoría D) ^{1, 2 y 33}.

EL POSTOR no deberá mantener sanción vigente aplicada por el OSCE, ni estar impedido, temporal o permanentemente, para contratar con el Estado Peruano; por consiguiente, no deberá encontrarse incluido en el Capítulo de Inhabilitados para Contratar con el Estado que administra el OSCE. Tampoco podrá estar incurso en las causales de impedimento establecidas en el Art. 11° de la Ley de Contrataciones del Estado.

Deberá contar con experiencia acreditada en la supervisión ó elaboración de expedientes técnicos de obra de edificación; de preferencia en Edificios de

¹ De conformidad con los límites establecidos en el Artículo 7.1.3.5.1, inciso b), de la Directiva N° 016-2016-OSCE/CD, 'Procedimiento para la Inscripción, Renovación de Inscripción, Aumento de Capacidad Máxima de Contratación, Ampliación de Especialidad y Categorías e Inscripción de Subcontratos de Ejecutores y Consultores de Obra en el Registro Nacional de Proveedores (RNP)'; y el Art. 57° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para determinar la(s) especialidad(es) y la categoría se debe tener en cuenta las especialidades de los consultores de obra previstas en el artículo 239° del Reglamento y las categorías previstas en la Directiva sobre inscripción de consultores de obra en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).

² La Entidad verificará que el Postor y/o Consultor se encuentre con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), procediéndose a anular su registro como participante o descalificar su propuesta de confirmarse que no cuenta con tal condición.

³ En caso de presentarse como Consorcio, todos sus integrantes deberán de contar con inscripción vigente en el Registro de Consultores de Obra en la citada especialidad, de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y la Directiva N° 016-2012- OSCE/CD

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 079 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Bibliotecas Especializadas, Hospitales Segundo Nivel como mínimo, Museos, Archivos Generales o Sedes Bancarias Centrales.

1.14.1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SUPERVISOR

- Se acreditará contar con experiencia en la ejecución de servicios de Supervisión de elaboración de expedientes técnicos de obras similares en los últimos 10 años computados a la fecha de presentación de Propuesta, por un monto mínimo de 2 veces el valor referencial de la contratación.
- Haber supervisado al menos la elaboración de un (01) proyecto en el cual se haya tenido en cuenta los siguientes criterios principales: sostenibilidad, eficiencia en el aprovechamiento del agua, energía e impacto atmosférico, materiales y recursos empleados, calidad del ambiente interior e innovación y proceso de diseño.

Se consideran Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos de obras de edificación similares a:

- a. Edificios de Bibliotecas Especializadas
- b. Hospitales de Segundo Nivel o Superior
- c. Archivos Generales
- d. Museos
- e. Sedes Bancarias Centrales
- f. Edificaciones cuya construcción sea de complejidad similar a las arriba indicadas y cuya área techada de construcción no sea inferior a los 30,000.00m². Definiendo como de complejidad similar a aquellas edificaciones que cuenten como mínimo con un sistema BMS para la correcta operación de los sistemas de seguridad, Monitoreo y CCTV, Sistemas de Aire Acondicionado y/o Climatización, Sistemas Contra Incendios y Data Center.

No se considerarán como “obras similares”: establecimientos penitenciarios, centros educativos, locales comunales, postas médicas, auditorios, edificio para viviendas, locales comerciales, cercos perimétricos, infraestructura vial, veredas, parques, losas deportivas, asfaltado de pistas, túneles, obras portuarias, puentes, carreteras, obras de saneamiento, obras de electrificación, canales, presas, reservorios, defensas ribereñas y todas aquellas que no implican “edificación”.

Acreditación de la experiencia dEL SUPERVISOR:

La experiencia en elaboración de expedientes técnicos se acreditará con:

- Copia simple de contratos y su respectiva acta de recepción y conformidad, o
- Copia simple de contratos con la resolución de liquidación de obra, o

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 076 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Copia simple de contratos acompañada de cualquier otra documentación emitido para el cliente de la cual se desprenda, de manera fehaciente, que esta fue concluida; en este supuesto, dicha documentación también deberá consignar el monto total del contrato,

Copia del Testimonio de Convenio de Consorcio o Contrato de Consorcio, en el caso de contratos ejecutados en consorcio, para acreditar el porcentaje de participación. Asimismo, se aplicará al monto total actualizado del contrato terminado, el porcentaje de participación que tuvo el postor en la obra.

1.14.2. RECURSOS MINIMOS OBLIGATORIOS DE LOS PROFESIONALES QUE ACREDITARÁ Y PROPORCIONARÁ EL SUPERVISOR PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO

EL SUPERVISOR debe contar con el personal clave, profesional y de apoyo, que conformen el equipo multidisciplinario altamente especializado y de experiencia necesario, para cada especialidad, donde el arquitecto se encuentre altamente calificado y con experiencia en diseño de Bibliotecas especializadas, Hospitales de Tercer Nivel como mínimo, Archivos Generales, Museos.

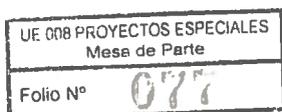
Cada especialidad, deberá estar organizada a partir de un equipo de trabajo, el mismo que será responsable del desarrollo y calidad de la especialidad que represente.

Bajo la responsabilidad y coordinación del Jefe de Supervisión se conformarán los equipos de trabajo por especialidad, los que podrán estar compuestos por el siguiente personal de apoyo: Profesionales, Técnicos u otro recurso humano que amerite incorporar.

El equipo dispondrá de todos los recursos e instalaciones necesarias para cumplir eficientemente sus obligaciones.

El personal profesional propuesto para la Supervisión del expediente técnico deberá presentar informes mensuales sobre el seguimiento y control de las verificaciones y revisiones que efectúa el desarrollo de las diferentes etapas del expediente técnico; estos informes deberán ser presentados ante el Coordinador designado por LA ENTIDAD.

La evaluación del personal asignado a la Supervisión se efectuará en base a la información brindada por EL SUPERVISOR.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| Cant. | Cargo / Especialidad | Profesión | Requisito Técnico Mínimo |
|-------|--|--|--|
| 1 | Jefe de Supervisión (A tiempo completo) | Arquitecto o Ingeniero Civil | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado, con un mínimo de quince (15) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar experiencia de cinco (05) años mínimo como Gerente, Director y/o Intendente y/o coordinación de proyectos de edificación similares, públicos o privados, a partir de su colegiatura, en la fase de supervisión y/o elaboración de expedientes técnicos. • Será el representante del contratista, durante el plazo de elaboración del Expediente Técnico. |
| 1 | Coordinador (Especialista) BIM (A tiempo completo) | Titulado ó Bachiller ó Egresado de Ingeniería Civil ó Arquitectura | <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia no menor de Un (01) año trabajando con plataformas BIM, en la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos de proyectos en general. • Sustentar como mínimo dos (02) participaciones como BIM Manager, Líder BIM, Project Mánager, Coordinador BIM, Gerente, jefe o director, de proyectos de edificación con un mínimo acumulado de 10,000.00 m2 de área techada o construida con la plataforma BIM, orientados a la compatibilización y documentación. • Manejo o diseño de todas las especialidades BIM (Arquitectura, Estructuras y MEP). |
| 1 | Arquitectura (A tiempo completo) | Arquitecto | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado, con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en arquitectura en el diseño y/o revisión y/o supervisión con un mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Estructuras (A tiempo completo) | Ingeniero Civil | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado, con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en estructuras en el diseño y/o revisión y/o supervisión con un mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | Instalaciones Sanitarias (A tiempo completo) | Ingeniero Sanitario | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en instalaciones sanitarias en el diseño y/o revisión y/o supervisión con un mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Instalaciones Eléctricas (A tiempo completo) | Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en instalaciones eléctricas en el diseño y/o revisión y/o supervisión con un mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Instalaciones Electro-Mecánicas (A tiempo completo) | Ingeniero Mecánico o Ingeniero Mecánico Electricista | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en instalaciones mecánicas en el diseño y/o revisión y/o supervisión como mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Redes de Cableado Estructurado y Data (A tiempo completo) | Ingeniero Electrónico o Sistemas o de Telecomunicaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en diseño y/o revisión y/o supervisión en análisis y diseño de redes de cableado estructurado como mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Especialidad de Seguridad Integral & Automatización (Safety ! Security ! Incendios BMS) (A tiempo completo) | Ingeniero Electrónico | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia en materia de diseño y/o revisión y/o supervisión en seguridad Integral y Automatización (Comportamiento del fuego, administración de humos, evacuación, resistencia estructural al fuego, security (protección) y Automatización) como mínimo de (01) expediente técnico de obras similares al objeto de la convocatoria. |



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| | | | |
|---|---|--|---|
| 1 | Seguridad (A tiempo parcial) | Arquitecto ó Ingeniero Civil ó carrera afín | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado, con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista y/o evaluador y/o supervisor en seguridad con un mínimo de un (01) expediente técnico de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Metrados y Presupuestos (A tiempo parcial) | Ingeniero Civil | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado, con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en estructuras en el diseño y/o revisión y/o supervisión con un mínimo de dos (02) expedientes técnicos de obras de edificación similares al objeto de la convocatoria. |
| 1 | Impacto Ambiental Y Vial (A tiempo parcial) | Ingeniero Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado y colegiado con un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional en temas de su especialidad a partir de su colegiatura. • Acreditar su experiencia como especialista en manejo y tratamiento del Impacto Ambiental y Vial en el diseño y/o revisión y/o supervisión como mínimo de un (01) expediente técnico de obras de edificación en general |
| 1 | Archivo (A tiempo parcial) | Achivística y Gestión Documental ó Historia ó Bibliotecología ó Ciencias de la Información | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado o Bachiller con un mínimo de tres (03) años de experiencia en archivos • Acreditar cursos y/o diplomado y/o especialización en digitalización de documentos de archivos como mínimo 32 hrs. |
| 1 | Archivo (A tiempo parcial) | Achivística y Gestión Documental ó Historia ó Bibliotecología ó Ciencias de la Información | <ul style="list-style-type: none"> • Titulado o Bachiller con un mínimo de tres (03) años de experiencia en archivos • Acreditar cursos y/o diplomado y/o especialización en conservación y/o restauración de documentos como mínimo 32 hrs. |

Nota:

- Se consideran como elaboración de expedientes de obras similares a las señaladas en el numeral 1.14.1
- El Especialista BIM asumirá los roles, responsabilidades y funciones conforme a las condiciones señalados en el Anexo 01 - Consideraciones BIM para la Supervisión en la elaboración del Proyecto. EL SUPERVISOR es responsable de cumplir con lo solicitado, para lo cual deberá contar con todo el equipo necesario incluyendo, modeladores, licencias de software, etc



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



- Adicionalmente al personal profesional señalado, EL SUPERVISOR deberá contar con personal de apoyo, que considere necesario para el desarrollo de la consultoría.
- Los gastos que ocasione la participación de profesionales especialistas, personal técnico de apoyo (asistentes, digitadores, dibujantes, secretaria, etc.) y otros recursos humanos que amerite para cumplir con los productos esperados en los plazos propuestos, se encuentran incluidos por el proveedor al momento de elaborar su propuesta.

Acreditación de experiencia de los profesionales de expediente técnico:

Deberá contar además con los profesionales y técnicos de apoyo suficientes para el dibujo, digitalización y modelamiento de los planos del expediente técnico.

Para todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados⁴ en sus respectivos colegios profesionales. En caso de obtener la buena pro, de existir algún profesional cuyo título profesional sea emitido en el extranjero. Estará obligado a inscribirse en el colegio profesional que corresponda en el Perú y que sea equivalente a la profesión a la que postula lo cual deberá acreditar a la suscripción del contrato.

La experiencia profesional del personal propuesto se podrá acreditar con Copia simple de Título profesional y currículum vitae y a partir de su colegiatura.

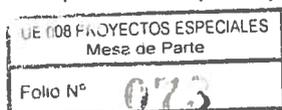
Acreditación de experiencia mínima del profesional propuesto:

- Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o
- Constancias o
- Certificados o
- cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto. Las declaraciones juradas no serán válidas.

Cuando se presenten certificados o constancias emitidos por el postor o alguno de los consorciados del postor, o para acreditar la experiencia en obras similares, se deberá además presentar algún otro documento que acredite fehacientemente que el profesional intervino como especialista en obras similares (conforme a lo indicado en el numeral 1.14.1).

En caso de acreditarse periodos superpuestos para el cómputo del tiempo de experiencia, sólo se considerará una vez el periodo traslapado

⁴ La acreditación de la Habilitación Profesional será requerida por LA ENTIDAD en el momento efectivo que inicie la participación de profesionales.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



1.15 DESCRIPCIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO A SUPERVISAR

El Consultor deberá supervisar la elaboración de los estudios definitivos⁵ que sean necesarios con la finalidad de que LA ENTIDAD cuente con el Expediente Técnico que permita ejecutar:

La Construcción de la nueva Edificación para el Archivo General de la Nación – Sede Pueblo Libre.

Se proyecta la construcción de Infraestructura en un área de terreno de 5,838.00 m² y consiste en la construcción de 36,537.00 m² de área techada⁶, de acuerdo al anteproyecto arquitectónico que facilitará LA ENTIDAD, que comprende la ejecución de 12 pisos y 02 sótanos de acuerdo al siguiente detalle:

| NIVEL: | Area Techada (m2) | Area Libre (m2) | Area Ocupada |
|---------------|-------------------|-----------------|--------------|
| Sótano 1 | 3510 | --- | 3510 |
| Sótano 2 | 4475 | 334 | 4809 |
| Primer Nivel | 2532 | 3253 | 5785 |
| Segundo Nivel | 1318 | 1429 | 2747 |
| Tercer Nivel | 2573 | 320 | 2893 |
| Cuarto Nivel | 2393 | 499 | 2892 |
| Quinto Nivel | 2661 | 294 | 2955 |
| Sexto Nivel | 2438 | 296 | 2734 |
| Séptimo Nivel | 2458 | 296 | 2754 |
| Octavo Nivel | 2444 | 310 | 2754 |
| Noveno Nivel | 2500 | 266 | 2766 |

⁵ Deberá verificar que se elaboren los estudios preliminares necesarios a fin de obtener todas la autorizaciones y permisos que requiera el expediente Técnico para poder ejecutar la obra.

⁶ El Consultor deberá verificar, coordinar, revisar que se evalúe la consistencia de las áreas definidas en el anteproyecto alcanzado por LA ENTIDAD y de ser el caso replantear las áreas de acuerdo a la nueva estructura orgánica.



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| | | | |
|-----------------|-------|-----|-------|
| Décimo Nivel | 2494 | 272 | 2766 |
| Undécimo Nivel | 2486 | 268 | 2754 |
| Duodécimo Nivel | 2255 | 499 | 2754 |
| Total: | 36537 | | 44873 |

Cabe precisar, que EL SUPERVISOR es responsable de revisar, evaluar y verificar e indicar corregir de ser necesario, la procedencia técnica y normativa del anteproyecto alcanzado por LA ENTIDAD.

Equipamiento adecuado para la operatividad del sistema archivístico (mobiliario, Tecnológico, estantería de archivos fijos y móviles)

El Expediente deberá considerar el equipamiento correspondiente a:

- Mobiliario
- Equipamiento para la mejora de Procesos Técnicos
- Equipamiento para la mejora de Taller de digitalización.
- Equipamiento del sistema de estantería de documentos (Archivos Fijos y Móviles).
- Equipamiento Tecnológico

Se deberá tener en cuenta lo señalado en los presentes términos de referencia y en el Proyecto de Inversión aprobado.

1.16 DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Teniendo en cuenta la importancia del proyecto, es obligación del POSTOR contar con los recursos necesarios de personal y logístico acorde a lo especificado en el Proyecto de Inversión y en los presentes Términos de Referencia, a fin de cumplir con el contrato suscrito en calidad y plazos establecidos.

Para el adecuado desarrollo de la Supervisión de elaboración del proyecto, el POSTOR ofertará un equipo SUPERVISOR, designando un Jefe de Supervisión, a tiempo completo, quien será el representante del SUPERVISOR.

El Jefe de Proyecto tendrá a su cargo, un grupo de profesionales responsables de cada especialidad (Profesionales Principales), formando un equipo de supervisión del proyecto que coordinará directamente con el Jefe de Proyecto encargado de la elaboración del proyecto. El Jefe de Supervisión del Proyecto será el interlocutor oficial del equipo de EL SUPERVISOR y responsable de la coordinación entre las especialidades.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 071 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220

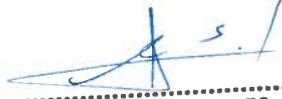


Con el fin de garantizar la calidad de supervisión del Expediente técnico, durante el periodo de elaboración, el Jefe de Supervisión y su equipo deben coordinar permanentemente con el equipo de elaboración del proyecto.

Los condicionantes de diseño en general, serán evaluadas y analizadas por El SUPERVISOR, teniendo en consideración el Reglamento Nacional de Edificaciones, Ordenanzas Municipales, normas y leyes vigentes que, sobre el tema y otras que por cada especialidad sean necesarias.

Cabe precisar que el proyecto debe concebirse para ser acreditado con certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) o BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology), por lo que EL SUPERVISOR debe verificar su inclusión en el desarrollo del proyecto. Sin embargo, no es condición para la aprobación del Expediente Técnico, la obtención de cualquier certificación mencionada.




JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 070

2. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS PARA LA SUPERVISIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES

Se contempla la necesidad de supervisar la ejecución de: Levantamiento Topográfico, Estudio de Mecánica de Suelos, la verificación de las edificaciones existentes para la tramitación de la licencia de Demolición correspondiente para la etapa de ejecución de obra; asimismo, informe sobre el Impacto Ambiental, Vial y el Plan de Monitoreo Arqueológico y cualquier otro estudio que considere necesario EL SUPERVISOR y/o encargado de la elaboración del expediente técnico para el proyecto.

2.1 REFERIDO AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

- Deberá participar en la ejecución de los trabajos de campo obligatoriamente, durante el Levantamiento Topográfico.
- Verificará que el Levantamiento Topográfico realizado, como mínimo contenga lo señalado en los términos de referencia del proyectista
- Efectuará la verificación georeferenciada de los linderos de todos los polígonos destinados a la construcción de la infraestructura fin de asegurar la coincidencia de los mismos, y que no haya incompatibilidad en la información registral con respecto a la información de campo.
- Efectuará una verificación y/o control para garantizar el correcto levantamiento topográfico de las distintas áreas donde se diseñarán los elementos del sistema proyectado, verificando que los trabajos se realicen con los equipos e instrumental topográfico.
- Verificará que los equipos y herramientas que se usen para el estudio cuenten con certificados de calibración y mantenimiento vigente. Asimismo, que estos certificados se encuentren firmados y sellados por el profesional especialista que realizó los ensayos.

2.2 REFERIDO AL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LA ENTIDAD facilitará al SUPERVISOR, el Estudio de Mecánica de Suelos realizado para el estudio de factibilidad del PI, el mismo que deberá ser verificado por el CONSULTOR.

- Deberá participar en la ejecución de los trabajos de campo obligatoriamente, durante el estudio de mecánica de suelos.
- Revisar en gabinete y verificar en campo los resultados de los ensayos que realice el estudio de mecánica de suelos contrastado el efectuado por LA ENTIDAD.
- EL SUPERVISOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados obtenidos.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 069 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Verificará que el estudio de mecánica de suelos se realice de acuerdo a los términos de referencia del CONSULTOR, considerando la normatividad nacional que sea aplicable.
- Verificará que los equipos y herramientas que se usen para el estudio cuenten con certificados de calibración y mantenimiento vigente. Asimismo, que estos certificados se encuentren firmados y sellados por el profesional especialista que realizó los ensayos.
- Supervisará que los referidos estudios incluyan entre otros, la ejecución de trabajos de campo, gabinete, laboratorio y presentación de resultados, con los sustentos respectivos.
- Verificará que el estudio de mecánica de suelos deberá contener lo mínimo establecido en la Norma Técnica de Edificación E-050 Suelos y Cimentaciones.
- Verificará que el estudio de mecánica de Suelos presentado, como mínimo contenga lo señalado en los términos de referencia del proyectista.

2.3 REFERIDO AL ESTUDIO DE LOS IMPACTOS AMBIENTAL Y VIAL

- Deberá participar en la ejecución de los trabajos de campo obligatoriamente, durante el estudio de impacto Ambiental y Vial.
- Revisar en gabinete y verificar en campo los resultados del estudio.
- EL SUPERVISOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados obtenidos.
- Verificará que el estudio de Impacto Ambiental y Vial, como mínimo contenga lo señalado en los términos de referencia del proyectista.
- Verificará que el CONSULTOR planifique las medidas de prevención, control y/o mitigación ambiental de acuerdo a lo señalado en los términos de referencia de su contrato.
- Realizará el seguimiento y verificará que el CONSULTOR formule el instrumento de gestión ambiental que corresponda, conforme al marco legal vigente.

2.4 REFERIDO AL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

- Revisar en gabinete y verificar en campo los resultados del Plan de Monitoreo Arqueológico elaborado por e proyectista.
- EL SUPERVISOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados obtenidos.
- Verificará que el Plan de Monitoreo Arqueológico, como mínimo contenga lo señalado en los términos de referencia del CONSULTOR y esté acorde a lo señalado en la normativa.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 063 |


 JUAN CARLOS SÁNCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



2.5 REFERIDO AL CERTIFICADO DE DEFENSA CIVIL

- Realizará el seguimiento y verificará que el CONSULTOR formule el expediente preparado para el Certificado de Defensa Civil, cumpla como mínimo con lo señalado en los términos de referencia del CONSULTOR, conforme al marco legal vigente.





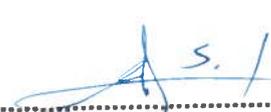
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 067 |

3. CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

- Toda información empleada o preparada durante el desarrollo del Expediente Técnico es de carácter reservada y no podrá ser entregada a terceros sin el previo consentimiento escrito de LA ENTIDAD.
- El equipo de profesionales del SUPERVISOR que participaron en la etapa de supervisión del expediente técnico, podrán ser llamados en cualquier momento por LA ENTIDAD para informar, asesorar o aclarar las consultas que realiza el CONSULTOR durante la ejecución del Proyecto.
- EL SUPERVISOR deberá absolver las consultas del CONSULTOR con conocimiento de LA ENTIDAD en todas las actividades concernientes a la etapa de elaboración del expediente técnico.
- EL SUPERVISOR hará una revisión detallada de los diseños considerados. En los casos que sea necesario, recomendará y complementará los diseños considerados, debiendo informar a LA ENTIDAD.
- EL SUPERVISOR deberá prestar todas las facilidades a los funcionarios de LA ENTIDAD para la revisión del avance en cada etapa de elaboración del expediente técnico bajo su supervisión y proporcionará toda la información que le sea requerida,
- EL SUPERVISOR estará sujeto a control por los funcionarios que designe LA ENTIDAD quienes verificarán el desarrollo de su labor, la calidad de su trabajo, su permanencia constante en la etapa de la elaboración del Expediente Técnico, los especialistas propuestos y el equipamiento ofrecido.
- EL SUPERVISOR durante la prestación del servicio estará obligada a respetar las condiciones establecidas en el contrato, en estos términos de referencia y la estructura de costo materia del contrato


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 066 |

4. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA SUPERVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

LA ENTIDAD a través de la Unidad CONSULTORa N° 008: Proyectos Especiales del Pliego 003 – Ministerio de Cultura, encarga la responsabilidad de la Supervisión de la Elaboración del EXPEDIENTE TÉCNICO, al SUPERVISOR de velar por el correcto cumplimiento del contrato, la normativa vigente, el contenido de las bases en su totalidad, para se encuentre dentro de los parámetros de calidad, precio, plazo y obligaciones contractuales.

- EL SUPERVISOR deberá exigir al CONSULTOR la apertura del Cuaderno de Seguimiento del proyecto, el cual debe de constar de una hoja original con tres (03) copias desglosables, que será utilizado exclusivamente por EL SUPERVISOR y el CONSULTOR. Así mismo, deberá registrar en dicho cuaderno los avances periódicos del Expediente Técnico. En caso que LA ENTIDAD detecte que el Cuaderno de seguimiento no se encuentre al día, o presente anotaciones que no concilia con la situación verificada de avance, se aplicará las sanciones de acuerdo a los términos contractuales.
- Deberá formular por escrito oportunamente las observaciones y recomendaciones al Expediente Técnico, siendo anotadas todas ellas en el Cuaderno de seguimiento del proyecto.
- Supervisar la elaboración del Anteproyecto y revisiones municipales.
- Coordinar estrechamente con LA ENTIDAD, a fin de garantizar que la elaboración del Anteproyecto y Expediente Técnico se realice de acuerdo a los estándares de calidad y eficiencia, dentro del marco de la normativa vigente y de los parámetros establecidos en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio Definitivo y en general, de la información técnica que pueda solicitar a LA ENTIDAD, así como el aporte de la Supervisión.
- Revisar y validar los avances del Expediente Técnico para que se realicen de acuerdo a lo establecido en los documentos proporcionados y Plan de trabajo aprobado por LA ENTIDAD.
- Tramitar en forma oportuna la aprobación de los Entregables del Expediente Técnico, con su correspondiente opinión técnica aprobatoria, sustentada con los Informes de los especialistas según corresponda, para que LA ENTIDAD proceda a otorgar el visto bueno y autorice el pase a la siguiente etapa, así mismo autorice el pago correspondiente a este rubro; siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier demora en el mismo. De igual forma tramitará de manera oportuna los informes específicas en caso de atraso, recomendando la aplicación de la penalidad correspondiente.
- En toda documentación presentada por EL CONSULTOR durante el proceso de la elaboración del Expediente Técnico cada uno de los especialistas de la supervisión según corresponda deberá sellar y

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 063 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



firmar dicha documentación en señal de revisión, conformidad y/o aprobación. El Jefe de la Supervisión, deberá firmar la totalidad de la documentación señalada.

- Revisar, evaluar y controlar los avances del Expediente Técnico establecido según el cronograma de trabajo definido contractualmente y según los requerimientos de LA ENTIDAD.
- Coordinar permanentemente con el Jefe de Proyecto del CONSULTOR, a fin de realizar un trabajo eficiente y de calidad.
- Verificar y analizar la información consignada en el Expediente Técnico, siendo de su responsabilidad detectar de manera oportuna las fallas o posibles inconsistencias entre los documentos técnicos y los parámetros establecidos por LA ENTIDAD. Verificar que los costos unitarios de los presupuestos y desagregado de gastos generales, estén acorde con los costos del mercado, mano de obra calificada y no calificada, materiales, equipos electromecánicos y electrónicos, herramientas y en general todos los elementos considerados en el contrato.
- Elaborar los informes y presentarlos en forma oportuna: informes técnicos y legales respecto a prestaciones adicionales, deductivos, ampliaciones de plazo, dentro del período previsto en la normatividad que rige el contrato, de ser el caso, aprobar informes y/o entregables
- Aprobar el Expediente Técnico a nivel de Detalle una vez culminado, tramitando su aprobación ante LA ENTIDAD.
- Hacer el seguimiento y control de la elaboración y presentación de los expedientes que permitan obtener los permisos y licencias ante las diferentes entidades prestadoras de servicios.
- Presentar Informe sustentado que muestre que se ha cumplido con todo lo indicado en los Términos de Referencia, contrato, bases, normas y reglamentos.
- Los especialistas deberán presentar informes mensuales del seguimiento que efectúan a la elaboración del Expediente Técnico, en la medida que irán dando conformidad a los avances parciales realizados por el Contratista.

4.1 OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES GENERALES DEL SUPERVISOR

- Formular por escrito oportunamente las observaciones y recomendaciones a los entregables de la elaboración del expediente técnico, debiendo ser entregado el pliego de observaciones documentadamente al CONSULTOR, en los plazos correspondientes.

| | |
|-----------------|------------|
| UE 008 PROYECTO | documentos |
| Mesa de Parte | |
| Folio N° | 004 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Revisar y aprobar los Entregables y procesos de las Etapas BIM presentados por el CONSULTOR, según lo establecido en los Términos de Referencia.
- Supervisar permanentemente el desarrollo de las actividades de los Profesionales y Especialistas y Equipo Técnico del CONSULTOR encargado de la elaboración del Expediente Técnico, verificando constante y oportunamente que su desarrollo, se realice estrictamente de acuerdo con la normatividad vigente, al anteproyecto aprobado, estudio de preinversión aprobado, los términos de referencia y a las indicaciones alcanzadas.
- El Cuaderno de seguimiento del Proyecto, servirá para que en él se hagan las anotaciones del desarrollo, ocurrencias, verificaciones y/u observaciones correspondientes a los avances del Expediente Técnico, siendo responsabilidad directa del CONSULTOR mantener actualizada la información sobre los avances de éste. Cada anotación u observación deberá tener la rúbrica del representante autorizado del CONSULTOR y del representante autorizado del SUPERVISOR, así como la fecha en la cual se efectuó la misma.
- Coordinar permanentemente con el ejecutor a fin de que realice un trabajo eficiente y de calidad.
- Realizar los trabajos de campo necesarios en la zona del proyecto, para verificar la veracidad y exactitud de los datos consignados por el CONSULTOR en el Expediente Técnico o en sus avances.
- Recomendar y asesorar en lo referente a las propuestas técnicas a considerarse en el Expediente Técnico.
- Emitir la Conformidad a los Entregables o al Expediente Técnico, para su respectiva aprobación por LA ENTIDAD.
- Coordinar y exigir al CONSULTOR, realizar las gestiones y trámites de Licencias de construcción y factibilidades de servicios correspondientes ante las instancias respectivas.
- Será responsable de la revisión, evaluación y aprobación técnica de las modificaciones que podrían presentarse durante el proceso de elaboración del Expediente Técnico (en relación con el estudio de preinversión viable, de ser el caso).

4.2 OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DEL SUPERVISOR

- EL SUPERVISOR es la única y exclusiva responsable de otorgar la conformidad de los avances o entregables del expediente técnico, hasta su culminación. Asimismo, es el responsable de velar de forma directa y

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folic N° 063 |

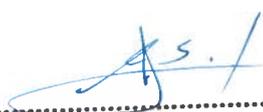

 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



permanente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la etapa de elaboración del expediente técnico.

- Revisar y verificar que los trabajos se desarrollen en el marco de los términos de referencia, estudio de preinversión, estudios de ingeniería básica, especificaciones técnicas, directivas y normatividad vigente.
- Revisar y aprobar los estudios preliminares, específicos y complementarios presentados por el CONSULTOR, según lo establecido en los términos de referencia para el proceso de selección de éste elaborados por LA ENTIDAD.
- Revisar en gabinete y verificar en campo los aspectos críticos del diseño del expediente técnico, sin ser excluyentes, especialmente relacionado a los diseños de cimentación, estudio de suelos, especialidades, estado y disponibilidad del terreno, plan de contingencia, etc.
- Verificar la existencia de permisos y documentación necesaria para el inicio de los trabajos.
- Verificar y evaluar la compatibilidad entre las diferentes especialidades del expediente técnico, elaborados por parte del CONSULTOR.
- Realizar informes específicos de la revisión de los Entregables de cada etapa de la elaboración del expediente técnico, presentados por el CONSULTOR, se presentarán en original y dos copias, para su revisión y aprobación.
- EL SUPERVISOR a través del Coordinador General y Jefe de Supervisión asumirá la responsabilidad total por la supervisión de todas las actividades desarrolladas durante la elaboración del expediente técnico.
- Ser responsable en forma total e individual por la ejecución y cumplimiento de los términos de referencia, bases, expediente técnico, normatividad y demás documentos vinculantes en el marco de invierte.pe.
- Ser responsable en forma total e individual por los errores o deficiencias del expediente técnico aprobado, que pudieran detectarse durante la ejecución del proyecto.
- Controlar y exigir el cumplimiento de los Planes y Cronogramas de avance para la elaboración del expediente técnico y debe requerir al CONSULTOR que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento.
- Ser legalmente responsable de la calidad ofrecida, por errores, deficiencias o vicios ocultos, dentro de los alcances del rol contractual que le ha correspondido desempeñar la cual podrá ser reclamada por LA ENTIDAD por un plazo de tres (3) años contados a partir de la conformidad dada por LA ENTIDAD a la obra ejecutada, de acuerdo con lo estipulado en Ley de Contrataciones del Estado.
- Las sanciones por incumplimiento que se aplican al SUPERVISOR comprenden no solamente las establecidas en los presentes Términos de

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 062 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Referencia, si no, además, las que conforme a Ley le corresponden, para lo cual LA ENTIDAD, iniciará las acciones judiciales pertinentes.

- Será responsable de informar a LA ENTIDAD, las penalidades en las que incurra el CONSULTOR, de conformidad de lo señalado en las Bases debiendo calcular el monto por las penalidades que correspondan.

4.3 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LA SUPERVISIÓN

A continuación, se presenta una relación de las actividades que EL SUPERVISOR desarrollará durante el proceso de elaboración del Expediente Técnico, sin que sea limitativa debiendo proponer en mayor amplitud y detalle su propia relación de actividades.

4.3.1. ACTIVIDADES AL INICIO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

- Al Inicio del servicio de la etapa de elaboración del expediente técnico deberá revisar, obligatoriamente el estudio de preinversión y, luego de concluida la revisión emitirá un Informe Inicial de revisión, donde se efectúen las observaciones de situaciones y riesgos que podrían modificar el dimensionamiento y como consecuencia de ello generarse modificaciones sustanciales en la etapa de elaboración del expediente técnico. Dicho documento deberá ser presentado a LA ENTIDAD luego de los quince (15) días calendarios del inicio del plazo de ejecución del servicio.
- Presentar un Plan de Trabajo y Cronograma para la correcta Supervisión de la etapa de elaboración del Expediente Técnico. Se deben detallar las actividades objetivos y metas para el control del desarrollo del Expediente Técnico, así como su respectivo cronograma Gantt con las actividades previstas y el personal especializado propuesto detallando los plazos y tiempos que demandaran las actividades y la participación de los especialistas. Asimismo, se deberá incluir en el cronograma, la fecha probable de la ejecución de los trabajos de campo (levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos y demás pruebas y ensayos relevantes), con el fin de que los profesionales especialistas del CONSULTOR y EL SUPERVISOR estén presentes. Dicho documento deberá ser presentado a LA ENTIDAD luego de los veinte (20) días calendarios del inicio del plazo de ejecución del proyecto.
- Revisar y compatibilizar el saneamiento físico legal del terreno, verificando que los linderos y medidas registradas en la SUNARP, sean iguales a los que se tiene en el terreno del proyecto.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.3.2. ACTIVIDADES DURANTE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

EL SUPERVISOR, constituye el único representante con capacidad de interrelacionarse con el CONSULTOR y LA ENTIDAD, durante la elaboración del Expediente Técnico. Para ello tiene las siguientes funciones:

- EL SUPERVISOR es el único y exclusivo responsable del contenido y de dar la Conformidad de los entregables y del Expediente Técnico, desarrollado por el CONSULTOR.
- Coordinar permanentemente con el CONSULTOR y LA ENTIDAD, a fin de lograr la aprobación del Anteproyecto Arquitectónico del expediente técnico, y de las especificaciones técnicas para el desarrollo del componente de Equipamiento, desarrollado por el CONSULTOR.
- Revisión, evaluación y aprobación de los diseños propuestos por El CONSULTOR.
- Recomendará qué cambios y/o modificaciones deben efectuarse en el estudio de preinversión viable, o qué diseños complementarios son necesarios para el cumplimiento de las metas establecidas.
- EL SUPERVISOR con sus especialistas, deben elaborar la respuesta a las consultas y/o requerimientos que el CONSULTOR realice, respecto a la elaboración del Expediente Técnico.
- Control del avance de la elaboración del Expediente Técnico de acuerdo con los cronogramas y planes aprobados (Plan de Ejecución del Proyecto, Plan de Ejecución BIM).
- Programar y coordinar reuniones periódicas, con la participación activa de los proyectistas del CONSULTOR y los profesionales designados de LA ENTIDAD. Posteriormente deberá informar a LA ENTIDAD sobre los acuerdos y resultados mediante las respectivas Actas de Reunión, las cuales deberán ser suscritas por todos los Especialistas concurrentes en la reunión.
- Exigir pruebas de control de calidad de los trabajos que a su criterio deban realizarse durante la elaboración del Expediente Técnico.
- Control estricto y permanente de las condiciones de seguridad en el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico.
- Elaborar los Informes Técnicos de Avance Mensuales, adjuntado registros fotográficos digitales (vistas específicas y panorámicas) y las hojas del Cuaderno de Seguimiento, los que serán remitidos a LA ENTIDAD.
- Remisión de Informes Especiales a LA ENTIDAD, cuando ésta los requiera o las circunstancias lo determinen.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 066 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Verificar la presencia de interferencias físicas en el terreno (eléctricas, saneamiento, telefonía, internet y otros), coordinar y proponer las posibles soluciones técnicas en la etapa de elaboración del Expediente Técnico.
- Verificar la presencia de propiedades colindantes al Proyecto, las cuales podrían requerir que se realicen trabajos especiales de reforzamiento en la etapa de ejecución del proyecto, para lo cual, EL SUPERVISOR y el CONSULTOR propondrán las posibles soluciones técnicas en la etapa de elaboración del Expediente Técnico.
- Asesorar y proponer alternativas de solución a LA ENTIDAD en controversias con el CONSULTOR y/o terceros.
- Elaborar y remitir a LA ENTIDAD los informes de acuerdo a lo señalado en los presentes términos de referencia.
- Revisar, evaluar y pronunciarse sobre la formulación y elaboración de planos, memorias descriptivas, especificaciones técnicas, metrados, análisis de costos unitarios, presupuesto, desagregado de gastos generales, relación de insumos y materiales, fórmulas polinómicas, memorias de cálculo y otros que sirvan de sustento para dar la conformidad a la propuesta técnica del proyectista, de acuerdo a la especialidad y profesional responsable
- Exigir al CONSULTOR, el cumplimiento de los plazos establecidos para la presentación de los Entregables.
- Cumplir con los plazos establecidos para la evaluación de los entregables y la presentación de la Conformidad del Expediente Técnico.

4.3.3. ACTIVIDADES A LA CULMINACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

- Emitir la Conformidad del Expediente Técnico debidamente suscrito por los especialistas correspondientes, para su respectiva aprobación por LA ENTIDAD.
- Elaborar y presentar el Informe Final por la supervisión de la elaboración del expediente técnico, en la que incluya todo el acervo documentario Técnico y Administrativo, juntamente con el Cuaderno de Seguimiento del Proyecto, detallando principalmente los hechos más relevantes suscitados durante la etapa de elaboración del expediente técnico, así como un resumen de las penalidades en las que hubiera incurrido el CONSULTOR. Esto no exime al SUPERVISOR de otros que pudiera requerir LA ENTIDAD para cualquier absolución de consultas en relación con el Expediente Técnico aprobado.
- Exigir que el CONSULTOR entregue a LA ENTIDAD el Expediente Técnico en 03 ejemplares físicos (01 original+ 02 copias) más la

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 059 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



información digital en formato nativo y 01 ejemplar escaneado en CD ó DVD de la totalidad del contenido del expediente técnico.

4.4 PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA LA FASE DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

EL SUPERVISOR adoptará los procedimientos necesarios para realizar un efectivo Control de Calidad, Técnico, Administrativo, Económico y Legal de las actividades que desarrolle el CONSULTOR durante la Elaboración del Expediente Técnico, hasta su entrega y posterior aprobación, ello en cumplimiento de las normas reglamentarias vigentes.

- EL SUPERVISOR realizará un efectivo Control Técnico de las actividades del CONSULTOR, las que deberán ser anotados en el Cuaderno de seguimiento del Proyecto.
- EL SUPERVISOR analizará y evaluará los resultados de los Ensayos que se realicen (Estudio de Mecánica de Suelos, Diseño de Mezclas, etc.) que el CONSULTOR presente y de ser necesarios elaborará sus propios ensayos en laboratorios acreditados. EL SUPERVISOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados obtenidos.
- EL SUPERVISOR debe exigir al CONSULTOR la presentación de los resultados de los estudios realizados, en tal sentido que, los resultados finales del control deben estar dentro de los parámetros exigidos. En los casos en que no se cumplan las condiciones solicitadas, EL SUPERVISOR definirá los trabajos necesarios a efectuar para llegar a resultados óptimos, siendo estos trabajos por cuenta del CONSULTOR, no correspondiéndole pago, reintegro o compensación alguna por dichos trabajos, toda vez que el CONSULTOR está en la obligación de terminar correctamente el trabajo.

4.5 CONSIDERACIONES REFERIDAS A LA OFERTA TÉCNICA

Para el adecuado desarrollo del proyecto, EL SUPERVISOR ofertará un equipo profesional multidisciplinario, y un Jefe de Supervisión del Proyecto, quien será el responsable de asistir a las reuniones semanales de coordinación con el CONSULTOR del proyecto, respecto a la ejecución y cumplimiento del compromiso contractual en todas sus fases (Anteproyecto, Estudios Preliminares, elaboración del Expediente Técnico de Obra y Equipamiento definitivo).

El Jefe de Supervisión del Proyecto tendrá a su cargo, un grupo de profesionales responsables de cada especialidad (Profesionales Principales), formando un Equipo

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 058 |


 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Técnico. El Jefe de Supervisión del Proyecto será el interlocutor oficial del Equipo Multidisciplinario de la Supervisión.

4.6 CONSIDERACIONES REFERIDAS A LAS COORDINACIONES

EL SUPERVISOR, deberá realizar las coordinaciones necesarias para que, en el desarrollo de la elaboración del Expediente Técnico, el servicio de SUPERVISIÓN se ejecute en forma óptima y dentro de los plazos previstos para lo cual deberá establecer las siguientes coordinaciones:

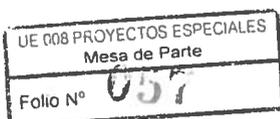
- Con los representantes del CONSULTOR de la elaboración del Expediente Técnico y representantes de LA ENTIDAD, se encargará de que se realicen las reuniones de coordinación mínimo una vez por semana y cuando se estime necesario para resolver los posibles problemas en la elaboración del Expediente Técnico.
- Con el Coordinador de LA ENTIDAD, estarán referidas al manejo técnico y administrativo en la etapa de elaboración del Expediente Técnico.
- Con LA ENTIDAD para definir los criterios de diseño empleados, especificaciones técnicas, así como el alcance del desarrollo del Expediente Técnico.

4.7 SOSTENIBILIDAD Y ECO-EFICIENCIA

El diseño de la Edificación deberá resultar acorde a los requisitos técnicos establecidos del tipo LEED o BREEAM, siendo responsabilidad del SUPERVISOR el asegurar que el diseño prevea y adopte las acciones que resulten necesarias para alcanzar dicha finalidad desde el inicio y durante el proceso de elaboración de los estudios definitivos.

Al respecto, se señalan algunas estrategias que se pueden implementar en el proyecto:

- Áreas verdes (azoteas y/o paredes)
- Equipamiento sanitario de bajo consumo
- Equipamiento tecnológico de bajo consumo energético
- Equipos de Aire Acondicionado y Ventilación de alta eficiencia
- Estacionamientos de bicicletas - Luminarias LED
- Materiales reciclados - Pintura reflectiva para azoteas
- Planta modular de tratamiento de aguas residuales
- Sensores de automatización - Sistema de control de BMS




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Vidrios de fachada con altos valores de reflectancia solar
- Otros.

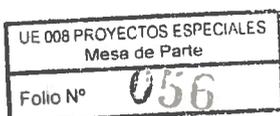
Teniendo en cuenta la importancia de la edificación y la preservación de la documentación que allí se resguarda, los estudios definitivos, deberán considerar como aspectos relevantes en el desarrollo del diseño, adicionalmente a las disposiciones vigentes del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), un criterio básico de costo-beneficio y simplificación operativa, dicho criterio debe compatibilizar con todas las especialidades.

EL SUPERVISOR debe verificar y asegurar que el CONSULTOR aplique los siguientes criterios de sostenibilidad:

- Utilización de materiales de bajo impacto ambiental
- Utilización de sistemas pasivos de control ambiental adaptados a cada espacio en concreto. Por ejemplo, incorporación de protecciones para hacer sombra en las aberturas, de manera que se reduzca la penetración de luz solar en los meses más cálidos y que se limiten las necesidades de refrigeración durante el verano.
- Relación equilibrada de aberturas exteriores y paramentos macizos en las fachadas para favorecer el ahorro energético.
- Diseño del edificio que no requiera muchas horas de iluminación artificial y de climatización para mantener un ambiente uniforme y constante.
- Conocimiento de clima de la zona, para poder definir los sistemas constructivos.
- Considerar el comportamiento térmico global del edificio
- Estudiar el control energético del edificio, tanto con sistemas pasivos como activos de gestión de la energía.
- Encontrar el equilibrio entre la experiencia real de los materiales y sistemas constructivos de larga duración y la experimentación rápida en el laboratorio.

Asimismo, debe verificar que se tomen las medidas de ahorro energético, tales como:

- Edificio con un buen aislamiento
- Sistemas de control de la exposición solar elevada (si es necesario)
- Donde sea posible: incorporación de energía renovables, técnicas naturales de refrigeración /ventilación, iluminación natural
- Iluminación artificial de bajo consumo
- Instalación de agua caliente en los espacios estrictamente necesarios
- Sistemas de ahorro del consumo del agua (temporizadores en grifos, servicio sanitarios, mecanismo de doble descarga en los inodoros).




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.8 TRASLADO, RESGUARDO Y SEGUROS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL ARCHIVO DE LA NACIÓN

EL SUPERVISOR debe considerar, que en el terreno donde se desarrollará el proyecto y posteriormente ejecutará la obra, funcionan varias oficinas de LA ENTIDAD. En ese sentido, debe coordinar con LA ENTIDAD a fin de que se prevea liberación de las áreas ocupadas, trasladando oportunamente al personal, documentación, equipos y mobiliario para la fecha programada de inicio de obra.

4.9 DOCUMENTACIÓN Y CONTENIDO QUE DEBE PRESENTAR EL SUPERVISOR DURANTE LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

4.9.1. INFORME INICIAL

La SUPERVISIÓN procederá a realizar una Revisión del estudio de preinversión del proyecto y del Anteproyecto arquitectónico alcanzado por LA ENTIDAD, debiendo advertirle caso exista una incompatibilidad normativa, u observaciones ó riesgos que podrían alterar el desarrollo del Expediente Técnico.

Asimismo, deberá presentar un Plan de Trabajo de la supervisión, conteniendo un Cronograma de Reuniones Semanales, las mismas que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto, bajo responsabilidad del Jefe de Supervisión del Proyecto.

El informe inicial⁷ debe consistir en un diagnóstico que identifique riesgos u observaciones por especialidad, el diagnóstico debe estar suscrito por todos los especialistas y el Jefe de Supervisión.

Dichos documentos deben ser remitidos a LA ENTIDAD en el plazo máximo de VEINTE (20) días calendario de iniciado el plazo de ejecución del proyecto.

4.9.2. INFORMES MENSUALES

El Informe mensual tendrá un capítulo de "Supervisión BIM" en el cual informará de todas las actividades desarrolladas por el Especialista BIM en el periodo y demás actividades conforme a lo señalado en el Anexo 01- Consideraciones BIM para la Supervisión en la elaboración del Proyecto de estos documentos.

Deberá presentar los respectivos informes mensuales de las actividades de supervisión realizadas, con los contenidos mínimos siguientes:

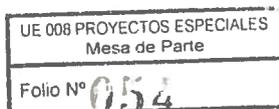
⁷ Las conclusiones de este informe no necesariamente tienen carácter vinculante para la ENTIDAD.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Generalidades (datos generales, antecedentes y descripción del Proyecto).
- Análisis de los avances de la elaboración de los entregables, sustentado por especialidad, haciendo mención de los aspectos más importantes en cada especialidad y la participación de los profesionales d'EL SUPERVISOR.
- Sustento técnico de modificaciones y/o mejoras realizadas en base al estudio de preinversión viable del proyecto, de ser el caso.
- Descripción de pruebas y/o verificaciones realizadas por EL SUPERVISOR durante la elaboración del expediente técnico, sustentados con panel fotográfico, protocolos, pruebas y/o ensayos, de ser el caso.
- Control de plazos y avances de los entregables, asistencia de los profesionales especialistas, cálculo de penalidades, cuadro resumen de pagos a cuenta, relación de Cartas Fianza vigentes, etc., del CONSULTOR.
- Estado contable del Contrato de Supervisión del expediente técnico, cuadro resumen de pagos a cuenta, relación de Cartas Fianza vigentes.
- Propuesta de Orden de Pago por el servicio de Supervisión.
- Cálculo de Monto que reconocer por prestaciones.
- Factura (dentro de una mica transparente).
- Ocurrencias, dificultades y/o problemas detectados durante el periodo que informa y las acciones adoptadas para superarlos.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos, debiendo incluir como mínimo lo siguiente:
 - Actas de aprobación del anteproyecto, informes, cartas, oficios, cronogramas, actas de aprobación de las especificaciones técnicas de equipamiento. acta de reuniones, acta de observaciones, subsanación de observaciones, actas de reuniones, etc., de corresponder.
 - Copia del Cuaderno de seguimiento del Proyecto.
 - Panel fotográfico (de las labores de supervisión, reuniones, de los ensayos de campo, etc.)
 - Otros documentos relevantes generados por EL SUPERVISOR.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.9.3. INFORMES DE CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES

Deberá contener los resultados de supervisión, revisión, evaluación y conformidad de los Entregables N° 01, 02, 03, 04 y 05 presentados por el CONSULTOR a cargo de la elaboración del expediente técnico:

- Ficha Técnica del Entregable aprobado.
- Informe de Aprobación de los Entregables, emitidos por el Jefe de Supervisión y Especialistas correspondientes, con su respectivo análisis de revisión y sustento de aprobación de cada entregable, por especialidad, haciendo mención de los aspectos más importantes.
- Anexos, debiendo incluir como mínimo lo siguiente:
 - Cargo de presentación del Entregable que corresponda.
 - Actas de aprobación del anteproyecto, informes, cartas, oficios, cronogramas, actas de aprobación de las especificaciones técnicas de equipamiento, acta de reuniones, acta de observaciones, subsanación de observaciones, etc., que correspondan a cada entregable.
 - Otros documentos relevantes generados por EL SUPERVISOR.
- Previo a la aprobación del entregable 05 o Expediente Técnico, este deberá estar completamente firmado por los especialistas correspondientes.

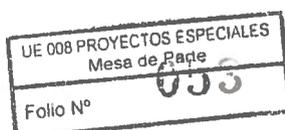
4.9.4. INFORMES ESPECÍFICOS DE OCURENCIAS:

Sin que lo pida LA ENTIDAD, deberán ser presentados dentro del plazo de 24 Horas, informando a detalle las ocurrencias que por su grado de importancia tienen que se puestas a conocimiento de LA ENTIDAD para que tome las acciones pertinentes.

4.9.5. INFORMES ESPECIALES:

EL SUPERVISOR prepara eventualmente sobre el ámbito de sus servicios, Informes especiales que le sean solicitados por LA ENTIDAD, sobre situaciones o acciones que, a su criterio, deba informar a LA ENTIDAD, los que deberán ser presentados dentro del plazo de tres (03) días hábiles.

- Informes solicitados por LA ENTIDAD dentro del plazo que esta considere de acuerdo con las circunstancias que el caso amerite; si el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, LA ENTIDAD establecerá el nuevo plazo de presentación del Informe.
- Informe de oficio sin que lo pida LA ENTIDAD, cuando se trata de asuntos que requieran pronunciamiento o resolución de LA ENTIDAD promoviendo un Expediente Administrativo; o se trate de hacer conocer a LA ENTIDAD importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones; serán cursadas dentro del término de la distancia.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.10 REQUERIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE DEBE ELABORAR Y PRESENTAR EL SUPERVISOR

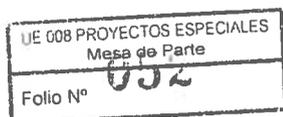
Los originales serán en papel "Bond" de 80 grs. como mínimo, color blanco, membretes de la firma contratada, tamaño "A-4" (210 x297 mm) o múltiplos según el caso. Todos los originales llevarán la firma de EL SUPERVISOR, del Jefe de Supervisión y del responsable de la especialidad correspondiente, al margen de la hoja. Para cada expediente, presentará un (01) original y dos (02) copias (salvo indicación expresa), en piper blanco formato A-4, con índice u hoja de contenido. La impresión del texto debe ser de óptima calidad (primera impresión) con impresora del tipo burbuja o Inyección (cartucho de tinta) o sistema láser. Se utilizará Software de aplicación Microsoft Word para Office.

Así mismo, presentará los archivos digitales editables (dwg, rvt, doc, xls, mpp, etc.), y escaneados de los documentos que se remiten en físico, almacenada en cualquier de los siguientes medios (USB, CD-ROM, DVD, Blu Ray)

4.11 ENTREGABLES A SER PRESENTADOS POR EL CONSULTOR ENCARGADO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN

El CONSULTOR encargado de la elaboración del Expediente Técnico debe presentar CINCO (5) entregables que constituirán el Expediente Técnico de Obra y Equipamiento definitivo, con el cual se ejecutará la Obra prevista, de acuerdo al siguiente detalle:

| Entregables | Detalle | Contenido | Inicio del Plazo Cuando se cumplan: | Plazos* (Días Calendario) |
|-------------|---|--|--|---------------------------------|
| 1 | Elaboración y presentación de Anteproyecto en Consulta para Municipalidad | <ul style="list-style-type: none"> - Informe Situacional - Expediente de Seguridad y Evacuación - Elaboración Anteproyecto Arquitectónico y Entrega a Municipalidad | <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de credencial y documentación de parte de LA ENTIDAD | 67** |
| 2 | Estudios Preliminares | <ul style="list-style-type: none"> - Inicio de Trámites para la obtención de factibilidad de servicios - Estudios Preliminares | <ul style="list-style-type: none"> - Pago Adelanto Directo, de ser solicitado | 50** |




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| Entregables | Detalle | Contenido | Inicio del Plazo Cuando se cumplan: | Plazos* (Días Calendario) |
|--|--|---|--|---------------------------------|
| 3 | Desarrollo de Especialidades compatibilizadas | <ul style="list-style-type: none"> - Planos Definitivos de todas las especialidades - Memorias descriptivas y de cálculo de las especialidades. | <ul style="list-style-type: none"> - A la Aprobación del Entregable 1 - A la Aprobación del Entregable 2 | 75 |
| 4 | Elaboración de Expediente Técnico para ejecución de obra | <ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto, Especificaciones técnicas de todas las especialidades - Compilación del Expediente Técnico. | A la Conformidad del Entregable 3 | 71 |
| 5 | Informe Final para Cierre de Contrato de Consultoría | <ul style="list-style-type: none"> - Informe de Variación - Expediente Técnico Completo | A la Conformidad del Entregable 4 | 35 |
| Plazo Total de Elaboración de Exp. Técnico | | | | 221 |

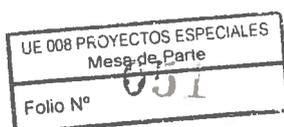
* Corresponde a los plazos detallados en el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP), considera los plazos de observaciones de parte del SUPERVISOR y LA ENTIDAD y la implementación de estas por parte del SUPERVISOR.

** El 1er. y 2do. Entregable se ejecutan en simultáneo en la ejecución de los estudios Preliminares.

4.12 PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE LOS ENTREGABLES

Cada entregable presentado, será revisado, evaluado y aprobado de parte de los especialistas del SUPERVISOR, quienes serán los únicos y exclusivos responsables por la calidad de la información aprobada en cada entregable.

El desarrollo del modelado en BIM del Proyecto en todas sus etapas será acompañado por el equipo del SUPERVISOR de manera permanente, es así que las observaciones serán levantadas de manera progresiva siendo la reunión conjunta en la mesa de trabajo con LA ENTIDAD en la que se efectuará la exposición de los avances y se tomarán acuerdos respecto a las dudas que se pudiesen presentar.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



Todos los planos y documentos deberán estar firmados por el Jefe del Proyecto y los profesionales principales de cada especialidad y visados por el Jefe de Supervisión del Proyecto y los profesionales principales de cada especialidad de la supervisión.

Los procedimientos por seguir para la presentación, evaluación, conformidad y aprobación de cada entregable establecido se describen a continuación:

- La presentación de cada entregable deberá ser tramitado y entregado documentadamente de parte del CONSULTOR al SUPERVISOR para su respectiva evaluación y conformidad, de ser el caso.
- EL SUPERVISOR antes de considerar como recibido los documentos que presente EL CONSULTOR realizará, en el momento de presentación, un check list del contenido del Entregable; el mismo que de estar incompleto se considerará como no presentado.
- Si EL SUPERVISOR verifica que el entregable presentado no cuenta con la documentación completa exigida, esta será devuelta AL CONSULTOR y se dará como no presentado el respectivo entregable.
- Luego de la revisión previa y de considerarlo conforme, EL SUPERVISOR recibirá la documentación para su respectiva revisión y análisis técnico normativa, y comunicará a LA ENTIDAD, en el plazo máximo de UN (1) DÍA CALENDARIO, la admisión del entregable, adjuntando el check list de recepción.




.....
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



4.12.1. PRIMER ENTREGABLE

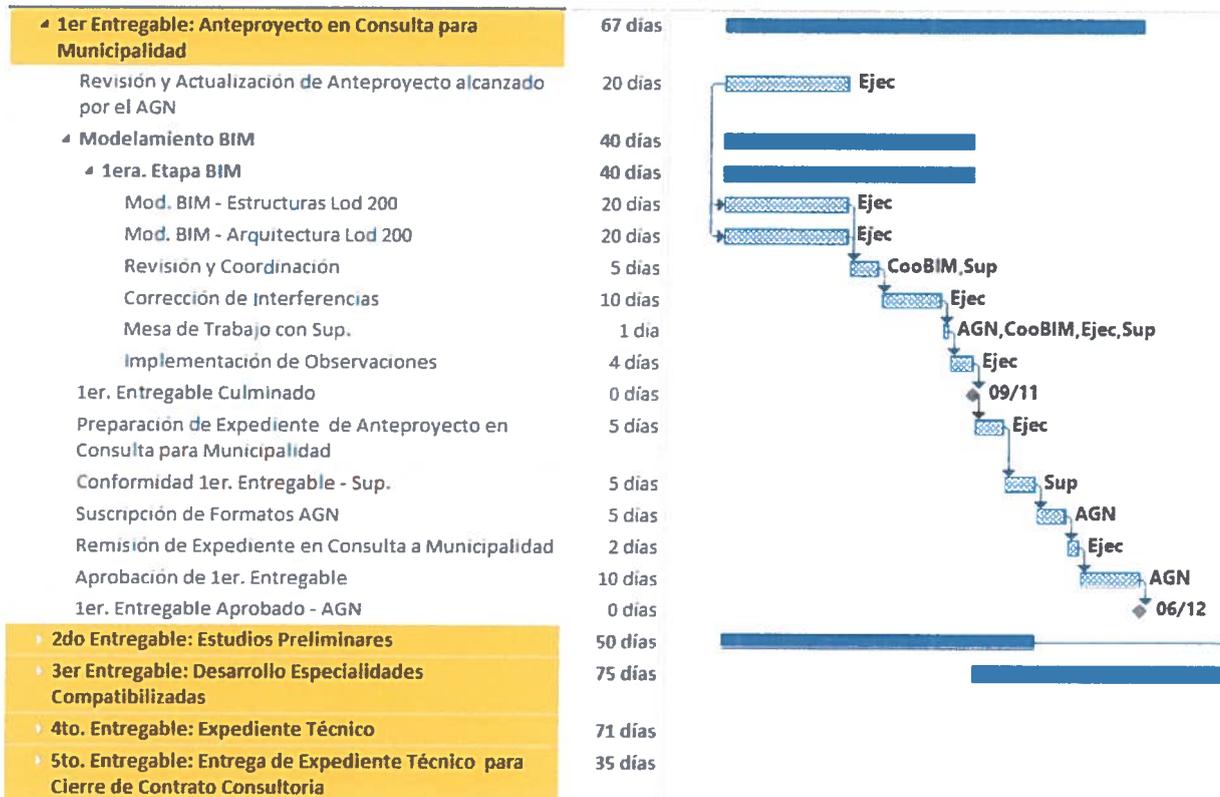


Ilustración 2: Plazos del Primer Entregable

Los respectivos planes o cronogramas solicitados, serán revisados por EL SUPERVISOR y LA ENTIDAD y la aprobación será de competencia dEL SUPERVISOR

El presente entregable será presentado documentadamente por EL CONSULTOR al SUPERVISOR para su evaluación y CONFORMIDAD. Contempla el desarrollo del Anteproyecto bajo la metodología BIM, para lo cual se debe tener en cuenta las consideraciones señaladas en el Anexo - 01 Consideraciones BIM para la Supervisión en la elaboración del Proyecto, correspondiente y los plazos de ejecución

EL CONSULTOR culmina el Primer Entregable a los CUARENTA (40) días calendario del inicio del plazo contractual. Conforme al siguiente detalle de la 1era. Etapa BIM:

- EL CONSULTOR efectuará el Modelado BIM en VEINTE (20) dc, EL SUPERVISOR efectúa el acompañamiento permanente.
- El coordinador BIM del Proyecto en coordinación con el Coordinador BIM dEL SUPERVISOR efectúan la revisión y coordinación de observaciones en CINCO (05) dc.



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- EL CONSULTOR efectúa la corrección de Interferencias y Observaciones en DIEZ (10) dc.
- Se realiza la mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.
- EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CUATRO (04) dc.

Culminado el primer Entregable, EL CONSULTOR procede a preparar el Expediente del Anteproyecto en Consulta a la Municipalidad en CINCO (05) dc.

La entrega se efectuará ante LA SUPERVISIÓN. El contenido de la documentación y la forma de presentación se detalla en se detalla en el Anexo 02 Listas de Contenido de los Términos de Referencia del CONSULTOR.

La Supervisión revisa el Primer Entregable y de encontrarlo Conforme comunicará a LA ENTIDAD la Conformidad Técnica, del mismo en CINCO (05) dc.

De encontrarse conforme el Entregable presentado, los especialistas DEL SUPERVISOR deberán firmar el contenido del Entregable aprobado y proceder a emitir el respectivo informe de Conformidad para su trámite correspondiente.

LA ENTIDAD al recibir la Conformidad Técnica al Entregable, remitirá los formatos para la Municipalidad debidamente suscritos y entregará el ejemplar original visado por esta, en el plazo máximo de CINCO (05) días calendario y EL CONSULTOR deberá remitir el Expediente en Consulta a la Municipalidad en el plazo máximo de DOS (02) días calendario y remitirá el cargo de presentación a LA ENTIDAD dentro del citado plazo.

LA ENTIDAD programará la fecha para que EL CONSULTOR y SUPERVISOR, con su personal clave, realicen la presentación del Anteproyecto.

LA ENTIDAD, en el plazo máximo de DIEZ (10) días calendario de recibir el cargo de la Municipalidad procederá a emitir la Aprobación al 1er. Entregable, comunicando AL EJECUTOR y AL SUPERVISOR autorizándolo para el inicio del desarrollo de la siguiente etapa.




 JUAN CARLOS SÁNCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| |
|--|
| DE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio Nº 040 |

4.12.2. SEGUNDO ENTREGABLE

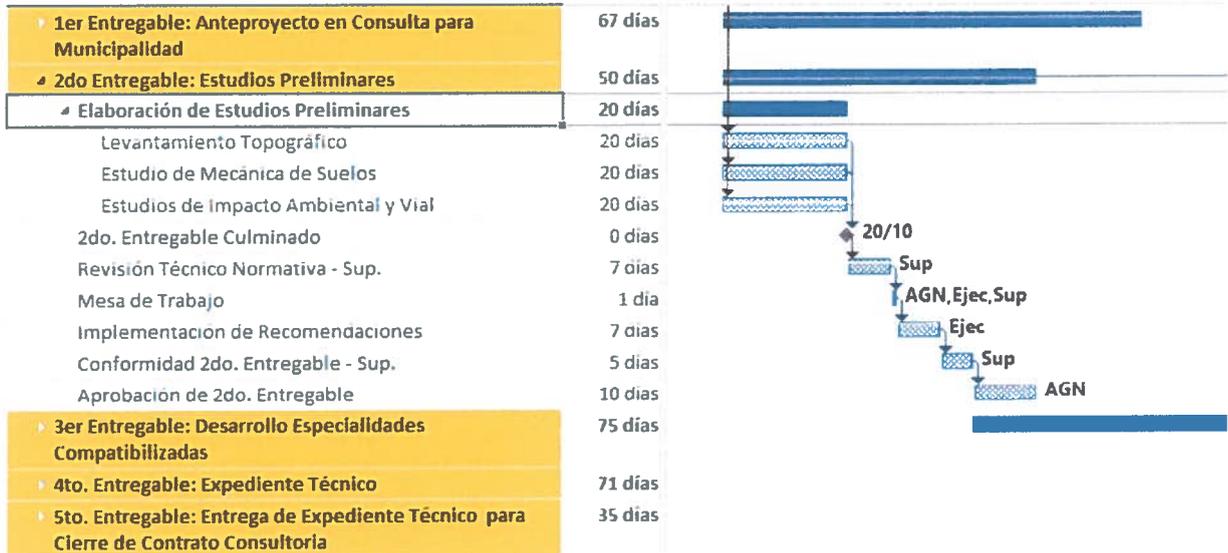


Ilustración 3: Plazos del Segundo Entregable

EL CONSULTOR culmina el Segundo Entregable con los Estudios Preliminares a los VEINTE (20) días calendario del inicio del plazo contractual.

La entrega se efectuará ante LA SUPERVISIÓN. El contenido de la documentación y la forma de presentación se detalla en el Anexo 02 Listas de Contenido de los Términos de Referencia del CONSULTOR.

La SUPERVISIÓN efectúa la revisión técnico normativa del Segundo Entregable en SIETE (07) dc. y convoca a una mesa de trabajo con los involucrados SUPERVISOR, ENTIDAD y CONSULTOR en UN (01) dc.

EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en 07 dc.

EL SUPERVISOR revisa el entregable y de encontrarlo Conforme comunicará LA ENTIDAD la Conformidad Técnica, del mismo en CINCO (05) dc.

LA ENTIDAD al recibir la Conformidad Técnica del SUPERVISOR al Entregable, emitirá en el plazo máximo de DIEZ (10) días la Aprobación al 2do. Entregable, comunicando al CONSULTOR y al SUPERVISOR autorizándolo para el inicio del desarrollo de la siguiente etapa

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 047

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

MARCOLOGICO CONSULTORES

Ministerio de Cultura
Proyectos Especiales
Responsable
Oficina de Inversiones

4.12.3. TERCER ENTREGABLE

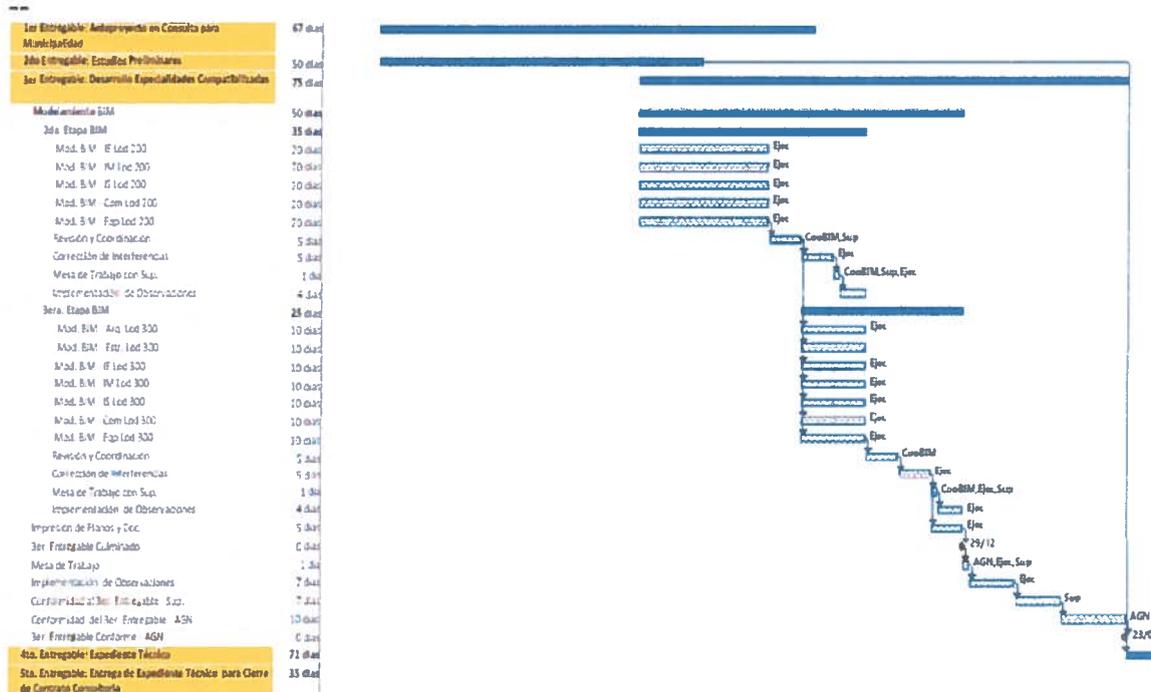


Ilustración 4: Plazos del Tercer Entregable

EL CONSULTOR culminará el Tercer Entregable a los CINCUENTA (50) días calendario de la Conformidad del 2do. Entregable, se realizará bajo la metodología BIM, para lo cual se debe tener en cuenta las consideraciones señaladas en el Anexo 01- Consideraciones BIM para la Supervisión en la elaboración del Proyecto, correspondiente y los plazos de ejecución. Conforme al siguiente detalle:

Para la 2da. Etapa BIM

- EL CONSULTOR efectuará el Modelado BIM en VEINTE (20) dc, EL SUPERVISOR efectúa el acompañamiento permanente.
- El coordinador BIM del proyecto en coordinación con el Coordinador BIM del SUPERVISOR efectúan la revisión y coordinación de observaciones en CINCO (05) dc.
- EL CONSULTOR efectúa la corrección de Interferencias y Observaciones en CINCO (05) dc.
- Se realiza la mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.
- EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CUATRO (04) dc.

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 046

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



Para la 3era. Etapa BIM, empieza después que el coordinador BIM del Proyecto en coordinación con el Coordinador BIM DEL SUPERVISOR efectúan la revisión y coordinación de observaciones de la 2da etapa.

- EL CONSULTOR efectuará el Modelado BIM en DIEZ (10) dc, EL SUPERVISOR efectúa el acompañamiento permanente.
- El coordinador BIM del proyecto en coordinación con el coordinador BIM DEL SUPERVISOR efectúan la revisión y coordinación de observaciones en CINCO (05) dc.
- EL CONSULTOR efectúa la corrección de Interferencias y Observaciones en CINCO (05) dc.
- Se realiza la mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.
- EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CUATRO (04) dc.
- EL CONSULTOR procede a la impresión de planos y documentación en CINCO (05) dc.

La entrega se efectuará ante LA SUPERVISIÓN. El contenido de la documentación y la forma de presentación se detalla en se detalla en el Anexo 02 Listas de Contenido de los términos de Referencia del CONSULTOR

Se convoca a una mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.

EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en SIETE (07) dc.

EL SUPERVISOR revisa el entregable y de encontrarlo Conforme comunicará LA ENTIDAD la Conformidad Técnica, del mismo en SIETE (07) dc.

LA ENTIDAD al recibir la Conformidad Técnica DEL SUPERVISOR al Entregable, emitirá en el plazo máximo de DIEZ (10) días la Conformidad al 3er. Entregable, comunicando AL CONSULTOR y AL SUPERVISOR autorizándolo para el inicio del desarrollo de la siguiente etapa.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.12.4. CUARTO ENTREGABLE:



Ilustración 3: Plazos del Tercer Entregable

EL CONSULTOR culminará el Cuarto Entregable a los CUARENTA Y CINCO (45) días calendario de la Conformidad del 3er. Entregable se relizará bajo la metodología BIM, para lo cual se debe tener en cuenta las consideraciones señaladas en el Anexo 01- Consideraciones BIM para la Supervisión en la elaboración del Proyecto, correspondiente y los plazos de ejecución. Conforme al siguiente detalle:

EL CONSULTOR preparará las epsecificaciones técnicas, preupuestos y otros en TREINTA (30) dc, en paralelo se ejecutará la 4ta etapa BIM.

Para la 4Ta. Etapa BIM

- EL CONSULTOR elaborará la documentación técnica proveniente del modelo BIM en DIEZ (10) dc, EL SUPERVISOR efectúa el acompañamiento permanente.
- El coordinador BIM del proyecto en coordinación con el coordinador BIM del SUPERVISOR efectúan la revisión y verificación de contenidos BIM en DIEZ (10) dc.
- Se realiza la mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc. cuando se ha culminado con la etapa BIM y la de presupuesto y especificaciones.

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 044

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



- EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CUATRO (04) dc.
- EL CONSULTOR prepara el Expediente Técnico en DIEZ (10) dc.

La entrega se efectuará ante LA SUPERVISIÓN. El contenido de la documentación y la forma de presentación se detalla en se detalla en el Anexo 02 Listas de Contenido de los Términos de Referencia del CONSULTOR

La Supervisión efectúa la revisión técnico normativa del Cuarto Entregable en CINCO (05) dc. y convoca a una mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.

EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CINCO (05) dc.

EL SUPERVISOR revisa el entregable y de encontrarlo Conforme comunicará LA ENTIDAD la Conformidad Técnica, del mismo en CINCO (05) dc.

Con la Conformidad dEL SUPERVISOR, LA ENTIDAD, emitirá en el plazo máximo de DIEZ (10) días la Conformidad al 4to. Entregable, devolviendo el ejemplar original debidamente visado.

Asimismo, se le autorizará para la entrega final del Expediente Técnico.



12.5. QUINTO ENTREGABLE

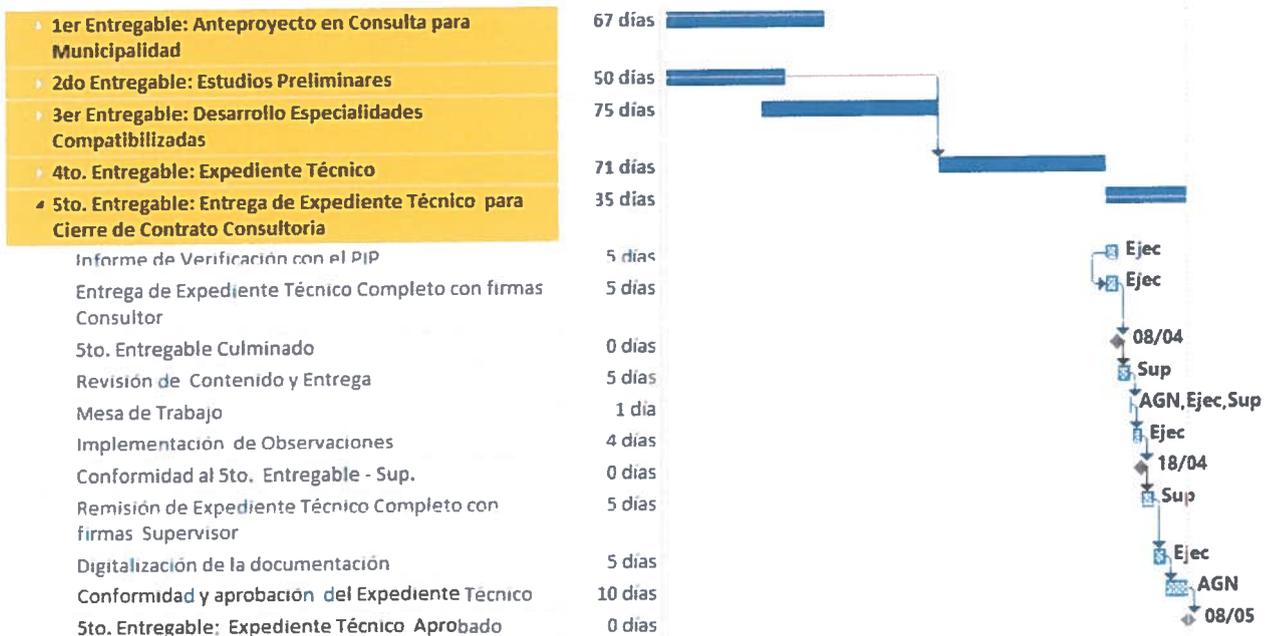


Ilustración 4: Plazos del Quinto Entregable

EL CONSULTOR culminará el Quinto Entregable a los CINCO (05) días calendario de la Conformidad del 4to. Entregable por parte de LA ENTIDAD. Dicha entrega se



Juan Carlos Sanchez Lazo
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



efectuará ante LA SUPERVISIÓN. El contenido de la documentación y la forma de presentación se detalla en el Anexo 02 Listas de Contenido de los Términos de Referencia del CONSULTOR.

La Supervisión efectúa la revisión de contenido y entrega del Quinto Entregable en CINCO (05) dc. Y convoca a una mesa de trabajo con los involucrados CONSULTOR, ENTIDAD y SUPERVISOR en UN (01) dc.

EL CONSULTOR efectúa la implementación de observaciones en CUATRO (04) dc.

EL SUPERVISOR revisa el entregable y de encontrarlo Conforme lo remitirá al CONSULTOR en CINCO (05) dc debidamente suscrito.

Con la Conformidad dEL SUPERVISOR y entrega de Expediente debidamente suscrito por este, devuelve AL CONSULTOR para a digitalización correspondiente y su posterior remisión a LA ENTIDAD en CINCO (05) DC.

LA ENTIDAD, emitirá en el plazo máximo de DIEZ (10) días la Aprobación del Estudio Definitivo.

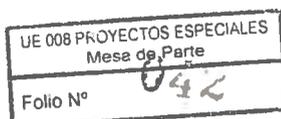
4.13 PRESENTACIONES Y OBSERVACIONES A LOS ENTREGABLES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

A lo largo de la etapa de elaboración del expediente técnico, EL CONSULTOR podrá contar con un plazo para subsanar o implementar las observaciones o recomendaciones en cada etapa de presentación de los entregables. Los respectivos plazos y procedimientos se encuentran detallados en el "Plan de Ejecución del Proyecto" (Ilustración 1) y en el detalle de cada entregable de los presentes términos de referencia.

Cada entregable presentado, será revisado, evaluado y aprobado por los especialistas dEL SUPERVISOR, quienes serán los únicos y exclusivos responsables por la calidad de la información aprobada en cada entregable.

Los procedimientos a seguir para la presentación, evaluación y aprobación de cada entregable establecido se describen a continuación:

- La presentación de cada entregable deberá ser tramitado y entregado documentadamente de parte del Jefe de Proyecto al Jefe de Supervisión para su respectiva evaluación y aprobación, de ser el caso. EL SUPERVISOR deberá remitir a LA ENTIDAD, una copia del documento de presentación del entregable, con el check list correspondiente, bajo responsabilidad, con fines de verificar el cumplimiento de los plazos establecidos.
- Si E SUPERVISOR verifica que el entregable presentado no cuenta con la documentación completa exigida, esta será devuelta al CONSULTOR y se dará como no presentado el respectivo entregable.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Si como resultado de la evaluación del entregable presentado, EL SUPERVISOR determina que se encuentra Observado, el respectivo pliego de Observaciones será entregado al CONSULTOR.
- Previo a la subsanación o implementación de observaciones o recomendaciones, se deberá programar una Mesa de Trabajo, con la participación de los involucrados en la elaboración del expediente técnico, en cada etapa (CONSULTOR, SUPERVISOR, ENTIDAD).
- Culminado la subsanación o implementación de observaciones o recomendaciones del entregable observado, EL CONSULTOR, deberá remitirlo a la SUPERVISIÓN, para su evaluación y aprobación, de ser el caso.
- De no existir más Observaciones y de encontrarse conforme cada entregable presentado, EL SUPERVISOR deberá emitir la Conformidad y presentarlo a LA ENTIDAD, para su respectivo conocimiento.

4.14 LABORES POST-SUPERVISORIA

EL SUPERVISOR asume el compromiso irrenunciable de absolver todas las observaciones y consultas que se puedan presentar durante la elaboración del anteproyecto y del proyecto. Atenderá todas las consultas y aclaraciones que le sean solicitadas en lo que al expediente técnico se refiere, incluidas las etapas previas, durante y post Obra.

EL SUPERVISOR será responsable de la calidad ofrecida, por errores, deficiencias o vicios ocultos, la cual podrá ser reclamada por LA ENTIDAD por un plazo de tres (3) años contados a partir de la conformidad dada por LA ENTIDAD a la obra ejecutada, de acuerdo con lo estipulado en Ley de Contrataciones del Estado.

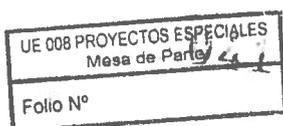
4.15 FORMA Y CONDICIONES DE VALORIZACIÓN DE LA SUPERVISORA

4.15.1. VALORIZACIÓN POR EL SERVICIO DE SUPERVISIÓN

Las valorizaciones mensuales de supervisión tienen carácter de pagos a cuenta y serán elaborados el último día de cada periodo, y entregado por EL SUPERVISOR a LA ENTIDAD, las mismas que serán revisadas por el funcionario designado por la misma.

Los pagos al SUPERVISOR por el servicio de supervisión de la elaboración del expediente técnico se efectuarán sobre el trabajo efectivamente prestado, mediante valorizaciones mensuales, bajo el sistema de contratación de Tarifas.

Conforme a la forma de pago y oportunidades establecidas, se efectuará el trámite de la cancelación de los servicios prestados por EL SUPERVISOR, sobre el cual se aplicarán los reajustes y retenciones por concepto de multas y otros que correspondan.



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



4.15.2. PAGO A LA SUPERVISIÓN

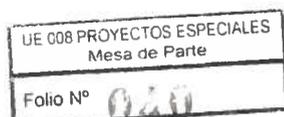
Durante la ejecución de sus funciones, EL SUPERVISOR presentará a LA ENTIDAD el informe mensual debidamente valorizado de los avances del servicio conforme al contrato de supervisión. Una vez recibido dicho informe con los contenidos detallados en el literal 4.10.2 de los presentes términos de referencia, LA ENTIDAD debe dar la conformidad del servicio en el plazo máximo de veinte (20) días calendario posteriores a la presentación del informe valorizado, salvo que presente observaciones que deben ser notificadas al SUPERVISOR dentro del mismo plazo, las mismas que serán subsanadas dentro de los cinco (5) días calendario de notificadas.

LA ENTIDAD procede a cancelar el monto del servicio de supervisión dentro de los quince (15) días siguientes de otorgada la conformidad de servicio de supervisión.

4.15.3. FORMA DE PAGO

El Monto de las tarifas del SUPERVISOR será dividido en 02 rubros, de acuerdo a los entregables del CONSULTOR para el Proyecto:

| Entregables del CONSULTOR | Detalle | Plazos (días calendario) | Forma de Pago Del Supervisor |
|---------------------------|---|--------------------------|--|
| 1 | Elaboración y presentación de Anteproyecto en Consulta para Municipalidad | 67 | Tarifa Rubro 1: 40% del Valor total del Monto Contratado. |
| 2 | Estudios Preliminares | 50 | |
| 3 | Desarrollo de Especialidades compatibilizadas | 75 | |
| 4 | Elaboración de Expediente Técnico para ejecución de obra | 71 | Tarifa Rubro 2: 60% del Valor total del Monto Contratado. |
| 5 | Informe Final para Cierre de Contrato de SUPERVISORIA | 35 | |



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



■ **RUBRO 1: SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE LOS ENTREGABLES 01, 02 y 03 (115 dc)**

A este rubro corresponderá el cuarenta por ciento (40%) del Monto Ofertado correspondiente a la Supervisión por la elaboración del Expediente Técnico. La Tarifa Mensual se obtiene al dividir este monto entre el número nominal de meses obtenido dividiendo el plazo del proyecto a supervisar entre 30 considerando 2 decimales.

$$T_1 = \frac{M_o}{\left(\frac{Plz}{30}\right)}$$

Donde:

Mo: Monto de la valorización bruta de supervisión correspondiente al período a valorizar dentro del Rubro 1.

Ti: Tarifa mensual por concepto de supervisión de elaboración del expediente técnico.

Plz: Periodo que valorizar expresado en días calendario

Se pagarán valorizaciones mensuales de supervisión de obra obtenida en función del periodo correspondiente al mes a valorizar expresado en días calendario multiplicado por la tarifa mensual propuesta dividido entre 30, previa conformidad de LA ENTIDAD.

$$V_o = \frac{T_1 \times Plz}{30}$$

Donde:

Vo: Monto de la valorización bruta de supervisión correspondiente al período a valorizar dentro del Rubro 1.

Ti: Tarifa mensual por concepto de supervisión de elaboración del expediente técnico.

Plz: Periodo que valorizar expresado en días calendario

| |
|---|
| DE TRABAJO PARA PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 039 |


 JUAN CARLOS SÁNCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



■ RUBRO 2: PARTICIPACIÓN EN LA APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

ENTREGABLES 04 Y 05 (106 dc)

A este rubro corresponderá el sesenta por ciento (60%) del monto ofertado correspondiente a la supervisión de la aprobación del expediente técnico de parte de LA ENTIDAD.

Será cancelado una vez emitida la APROBACIÓN del Expediente Técnico de parte de LA ENTIDAD y los informes que correspondan a esta actividad.

4.15.3.1 Reajuste De Los Pagos

De conformidad con el Numeral 38.5 del Art. 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el pago de los honorarios de EL SUPERVISOR estará sujeto a reajuste por aplicación de fórmulas.

Los pagos previstos en la SUPERVISOR para cada entregable, se reajustarán según la siguiente fórmula y de acuerdo con la variación del Índice General de Precios al Consumidor (IU: 39) que establece el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

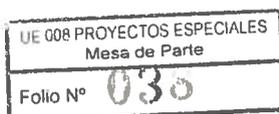
A cada pago a cuenta o valorización reajustada, se le deducirá el reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo, a esa misma fecha. Las fórmulas aplicables son:



- Monto de la Valorización Reajustada: $V_r = V_o \times (I_p / I_o)$
- Monto del Reajuste: $R = V_r - V_o$
- Monto que corresponde a la Amortización del Adelanto:
 $AA = (A / C) \times V_o$
- Monto por la Dedución del Reajuste que no corresponde al Adelanto:
 $D = [AA \times (I_r - I_a)] / I_a$
- Monto a Facturar:
 $M = V_r - AA - D$

Dónde:

- V_r = Valorización Reajustada.
- V_o = Monto Valorizado según forma de pago.
- A = Monto del Adelanto otorgado.
- AA = Amortización del Adelanto otorgado.
- R = Monto del Reajuste.
- D = Dedución de Reajuste que no corresponde.
- M = Monto a Facturar.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



I_p = Índice General de Precios al Consumidor de INEI a la fecha de la Valorización.

I_o = Índice General de Precios al Consumidor de INEI a la fecha del Valor Referencial.

I_a = Índice General de Precios al Consumidor de INEI a la fecha del Pago del Adelanto.

La primera fórmula (A) define el monto de la valorización o pago a cuenta reajustado, y el monto del reajuste. La segunda fórmula (B) determina el monto que corresponde a la amortización del Adelanto. La tercera fórmula (C), define el monto del reajuste que no corresponde al Adelanto otorgado. La cuarta fórmula (D), define el monto final a facturar. Las últimas tres fórmulas sólo son aplicables de haberse otorgado adelanto, y sólo hasta la amortización total del mismo, de ser el caso.

Será de aplicación para el cálculo del reajuste, los Índices Generales de Precios al Consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, a la fecha de la facturación.

Para efectos del reajuste señalado, aplica el procedimiento y criterio establecido en el Art. 17° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. El cálculo final y las correcciones necesarias se definirán en la liquidación final del contrato.

4.16 ADELANTO DIRECTO

LA ENTIDAD, a solicitud de EL SUPERVISOR entregará para la fase de supervisión de elaboración del Expediente Técnico a nivel de Estudio Definitivo, en calidad de adelanto directo, hasta el treinta por ciento (30%) del monto contractual correspondiente a esta etapa, contra entrega de la Carta Fianza de Garantía, emitida por institución autorizada de primer orden y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros, válida por el plazo contractual y hasta después que el adelanto haya sido amortizado en su integridad.

La Garantía del Adelanto Directo será en forma de Carta Fianza Bancaria solidaria, irrevocable, incondicional, de realización automática sin beneficio de excusión al solo requerimiento y a favor de LA ENTIDAD a nombre de EL SUPERVISOR.

La Garantía será renovable trimestralmente por un monto equivalente al saldo pendiente de amortización.

La solicitud, y garantías del adelanto directo para la etapa de elaboración del Expediente Técnico, deberán ser presentadas dentro de los ocho (8) días calendario siguientes de suscrito el contrato.

La cancelación del adelanto se realizará dentro de los siete (7) días calendario, posteriores a la presentación de la Carta Fianza.

La amortización del adelanto será proporcional a los pagos indicados en el ítem anterior, verificándose se amortice en su totalidad al culminar esta etapa.



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



ANEXO 01

CONSIDERACIONES BIM PARA SUPERVISAR LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

CONTRATACIÓN DEL SUPERVISOR DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE RESGUARDO Y CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL ARCHIVISTICO DE LA NACION DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN - SEDE PUEBLO LIBRE, DISTRITO PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA
Proyecto de Inversión con Código Único N° 2233917



Lima – Perú
Setiembre 2019

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

Contenido

| | | |
|----|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2 | OBJETIVO | 1 |
| | 2.1 OBJETIVO GENERAL | 1 |
| | 2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS | 2 |
| 3 | CONDICIONES | 3 |
| 4 | ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR..... | 4 |
| | 4.1 EN LA ETAPA DE DISEÑO | 4 |
| 5 | CONSIDERACIONES GENERALES | 7 |
| 6 | PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS DEL SERVICIO..... | 7 |
| 7 | PLATAFORMA | 8 |
| 8 | ESTÁNDARES..... | 8 |
| 9 | VERSIÓN | 8 |
| 10 | REQUERIMIENTOS DE LOS ESPECIALISTAS BIM | 9 |
| 11 | ACTIVIDADES A DESARROLLAR..... | 9 |
| | 11.1 ACTIVIDADES INDIVIDUALES..... | 9 |
| | 11.1.1. Coordinador (Especialista) BIM en Supervisión..... | 9 |
| | 11.2 ACTIVIDADES COLECTIVAS..... | 10 |
| 12 | METODOLOGÍA | 11 |
| | 12.1 PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)..... | 11 |
| | 12.2 REUNIONES DE COORDINACIÓN | 11 |
| | 12.3 REPORTES DE OBSERVACIONES..... | 11 |
| | 12.4 REPORTES DE INTERFERENCIAS..... | 12 |
| | 12.5 SESIONES ICE O MESAS DE TRABAJO..... | 12 |
| 13 | NIVEL DE DESARROLLO | 13 |
| | 13.1 NIVEL DE DESARROLLO (LOD 200) | 13 |
| | 13.2 NIVEL DE DESARROLLO (LOD 300) | 13 |
| | 13.3 GRANULARIDAD..... | 14 |
| | 13.4 EXCLUSIONES..... | 14 |
| 14 | NIVEL DE DESARROLLO BIM..... | 15 |
| | 14.1 PRIMERA ETAPA..... | 15 |
| | 14.2 SEGUNDA ETAPA..... | 16 |
| | 14.3 TERCERA ETAPA | 17 |
| | 14.4 CUARTA ETAPA..... | 19 |
| 15 | PLAZOS Y PROCESOS BIM | 22 |



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 16 | FLUJOS BIM RECOMENDADOS | 23 |
| 16.1 | CONTROL DE DESARROLLO DEL MODELO | 23 |
| 16.2 | FLUJOS DE TRABAJO | 23 |
| 16.3 | ORGANIZACIÓN DE VISTAS | 24 |
| 16.4 | TÉCNICAS DE MODELADO | 24 |
| 1.1.1. | MUROS | 24 |
| 1.1.2. | EXTENSIÓN DE COMPONENTES | 25 |
| 1.1.3. | UNIÓN DE COMPONENTES | 25 |
| 1.1.4. | UNIÓN DE DOS MUROS | 26 |
| 1.1.5. | COLUMNAS Y VIGAS | 27 |
| 1.1.6. | VIGAS Y LOSAS | 28 |
| 1.1.7. | PLACAS, VIGAS Y LOSAS | 28 |
| 1.1.8. | DUCTOS Y TUBERÍAS | 29 |
| 1.1.9. | BANDEJAS Y CONDUCTOS | 29 |
| 1.1.10. | Programación de Obra | 29 |
| 16.5 | COMPATIBILIZACIONES | 30 |
| 17 | METRADOS | 31 |
| 18 | CONTROL DE CALIDAD | 31 |
| 18.1 | REPORTE DE AUDITORIA BIM | 31 |
| 18.2 | REPORTES DE INTERFERENCIAS | 32 |
| 19 | GLOSARIO | 32 |



Juan Carlos Sanchez Lazo
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220

PARA PROYECTOS ESPECIALES
 Mesa de Parte
 Folio N° **034**

1 INTRODUCCIÓN

En concordancia con los principios de Eficacia y Eficiencia, Enfoque de gestión por resultados se ha visto conveniente el uso de la metodología BIM (Building Information Modeling) para la ejecución del presente proyecto.

BIM es una base de datos gráfica que permite crear un Modelo Tridimensional inteligente de un Proyecto, el cual puede incluir toda la información del mismo y sobre el cual se pueden basar numerosos procesos para crear, construir y administrar los mismos de manera más rápida, eficiente y económica.

Asimismo, BIM permite la representación virtual de la parte física y funcional de un Proyecto con objetos ricos en atributos, permitiendo la extracción y uso de los mismos de diferentes maneras.

2 OBJETIVO

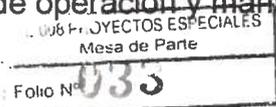
El objetivo de estos documentos es establecer una plataforma base de trabajo para el desarrollo de Proyectos utilizando la metodología BIM en el cual todos los participantes, a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo del Proyecto puedan producir y recibir información de manera consistente, permitiendo el intercambio de información asertiva y eficiente entre los Modelos desarrollados por las diferentes Especialidades sin necesidad de repetir y/o duplicar esfuerzos.

2.1 OBJETIVO GENERAL

El Objetivo general del empleo de la Metodología BIM en la ejecución del proyecto es asegurar la constructibilidad durante desde la etapa de diseño anticipando y detectando en la construcción del modelo todos aquellos problemas derivados de interferencias o deficiencias en la integración total del proyecto y de esta manera reducir pérdidas de tiempo en consultas, retrabajos o modificaciones al proyecto, aportando fuertemente eficiencia al proceso.

Otro objetivo trazado es que además de asegurar la constructibilidad reduzcamos la incertidumbre de valor propio del método tradicional de ejecución de proyectos en la etapa de diseño como en la etapa de obra (valorizaciones) obteniendo la cuantificación y metrados directamente del modelo. Esto nos permitirá tener Monto final de la Infraestructura y equipamiento respaldada en cantidades más precisas y fácilmente comprobables aportando fuertemente transparencia al proceso en la aprobación de los Estudios Definitivos y en la valorización de los avances

Finalmente, entregar a la ENTIDAD, además de la infraestructura un modelo virtual inteligente con metadata, para la operación y mantenimiento mediante herramientas tecnológicas inteligentes, permitiendo la localización física y característica de cada ambiente, mueble, equipo, sistema, ducto, tuberías, accesorios, etc. haciendo posible el "Facility Management" con herramientas BIM, aportando control y transparencia en los gastos de operación y mantenimiento.



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



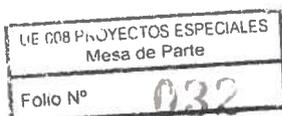
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Entre los principales objetivos específicos del **Coordinador BIM** de Supervisión se encuentran:

- Verificar el cumplimiento de los objetivos BIM por parte del CONSULTOR y de cada uno de los actores conforme al contrato y TDRs BIM del CONSULTOR encargado de la elaboración del Expediente Técnico.
- Verificar la coordinar efectiva entre las diferentes Especialidades o disciplinas mediante la utilización de Modelos Inteligentes de Gestión BIM a fin de:
- Reducir la cantidad de Interferencias previas a la etapa de ejecución de obra.
- Extraer de manera más eficiente y rápida un set de planos a partir de los Modelos Inteligentes de Gestión BIM.
- Reducir los márgenes de incertidumbre de metrados y cantidades de obra.
- Verificar y supervisar la obtención de cuantificaciones globales del proyecto de manera rápida y precisa.
- Realizar de manera más eficiente los procesos de seguimiento y control de Avance de Obra, mediante la utilización de los modelos tridimensionales.
- Seguimiento del planeamiento y programación de Obra mediante la utilización de los Modelos de Gestión BIM.
- Verificar, supervisar y la elaboración y actualización del Modelo As-Built del proyecto y su entrega finalizando la etapa de Construcción.
- Verificar, supervisar la extracción de los planos As-Built o de replanteo desde el modelo As-Built o de replanteo.
- Asistir de modo permanente al Jefe de supervisión en materia de su competencia.



J.S.L.
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



3 CONDICIONES

La ENTIDAD ha establecido las siguientes condiciones para la Ejecución del Proyecto en BIM que deberá ser verificado y supervisado por el Coordinador BIM:

- Desarrollar un Modelo BIM por Especialidad o Disciplina.
- Desarrollar los Modelos BIM con objetos/elementos, tales como columnas, vigas, muros, puertas, ventanas, ductos, tuberías, conductos, bandejas, etc. nativos de la aplicación o software a utilizar.
- Que todos los objetos/elementos cuenten con información paramétrica (meta-data) coherente con los objetivos del proyecto para la etapa de Diseño y Construcción.
- Mantener los Modelos BIM como la única fuente de información del Proyecto, tanto en 3D como en 2D¹.
- Mantener los Modelos BIM actualizados de manera constante a lo largo de todo el proceso de desarrollo del Proyecto (Diseño y Obra).
- No se podrá presentar planos en 2D que no hayan sido extraídos del modelo, a excepción de notas y detalles
- Adherirse a los **Protocolos BIM** definidos por LA ENTIDAD para la elaboración del PEB (Plan de Ejecución BIM) y desarrollo del modelo que son parte integral de los términos de referencia BIM.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



¹ Los planos deben salir directamente del Modelo BIM a excepción de notas y detalles

| |
|----------------------------|
| MECUB PROYECTOS ESPECIALES |
| Mesa de Parte |
| Folio N° 031 |

4 ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR

El BIM y la metodología a emplear es una herramienta para reducir la incertidumbre incrementar la constructabilidad, entre otros conforme se señala en los objetivos generales de esta sección. El Líder, Coordinadores, Modeladores, Especialistas BIM de ejecución y supervisión son responsables del modelo elaborado conforme los roles establecidos, no del Proyecto. La experiencia solicitada es sobre el manejo de las herramientas BIM y el empleo de la metodología, no sobre la especialidad técnica (Arquitectura, Estructuras, etc.).

La ENTIDAD ha establecido los siguientes roles y funciones BIM del CONSULTOR del proyecto en la etapa de Diseño, como parte integral del desarrollo de Proyectos en BIM conforme se señala a continuación.

Conforme lo señala el Artículo 11 de la Norma G.030 del RNE, los Profesionales Responsables del Proyecto son aquellos que están legalmente autorizados a ejercer su Profesión e inscritos en el correspondiente Colegio Profesional. Para ello deben incluir en el expediente técnico el documento con el que acreditan que se encuentran habilitados para ejercer la Profesión, el cual debe haber sido emitido por el Colegio Profesional al que pertenecen y según su especialidad serán: el Arquitecto, para el Proyecto de Arquitectura; el Ingeniero Civil, para el Proyecto de Estructuras; el Ingeniero Sanitario, para el Proyecto de Instalaciones Sanitarias; el Ingeniero Electricista o electromecánico para el Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas, gas, seguridad integral, redes de información y otros.

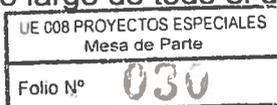
Los profesionales responsables deben firmar los planos, especificaciones y demás documentos de los cuales son autores, y que hayan elaborado como parte del expediente técnico y son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas reglamentarias en que hayan incurrido en la elaboración y ejecución del proyecto.

En ese mismo sentido, los profesionales de la Supervisión responsables del proyecto son los especialistas técnicos según corresponda y de deben firmar los planos, especificaciones y demás documentos que ha revisado y aprobado o dado conformidad, como parte del expediente técnico y asimismo son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas reglamentarias en que se hayan incurrido debido a una supervisión deficiente.

EL CONSULTOR y EL SUPERVISOR, son solidariamente responsables con el Profesional Responsable del Proyecto, respecto de las consecuencias que se deriven de errores u omisiones en los cálculos, dimensiones y componentes de la obra, o en las especificaciones técnicas.

4.1 EN LA ETAPA DE DISEÑO

- Es responsable del hardware y software, así como dispositivos de impresión y audiovisuales requeridos a lo largo del desarrollo del Proyecto BIM
- Es responsable de verificar el acceso efectivo por parte del CONSULTOR a los Modelos de las diferentes Especialidades que forman parte del Proyecto BIM a lo largo de todo el desarrollo de este y a todos los participantes autorizados



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

por LA ENTIDAD². Los medios requeridos para este fin deberán de ser mediante una plataforma electrónica (nube) que permita el acceso a la información 3D y 2D del Proyecto con acceso en tiempo real y desde dispositivos móviles.

- Es responsable de verificar que el CONSULTOR cuente con el Líder BIM, el Coordinador BIM y los demás actores que se requieran conforme al contrato y los TDRs BIM y que estos cuenten con la experiencia previa solicitada
- El Supervisor es responsable de contar con uno o más Especialistas BIM con experiencia previa en el modelado de Proyectos bajo Metodología BIM para los fines de compatibilización y calidad de los Modelos Inteligentes de Gestión BIM.
- El Coordinador BIM deberá participar de las mesas de trabajo interdisciplinarias BIM de acuerdo con el Cronograma establecido y aprobado por el equipo y establecido en el Plan de Ejecución BIM (PEB).
- Es responsable documentar los Reportes de Observaciones y Reportes de Interferencias de todos los problemas y/o discrepancias del Proyecto a lo largo del desarrollo y coordinación BIM del mismo.
- Verificar el Desarrollo un Proyecto Centralizado compuesto de referencias de Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte del Proyecto.
- Es responsable de verificar, que los Modelos BIM estén libres de Interferencias graves (implican cambios en el diseño o la cooperación interdisciplinaria para su resolución). Las interferencias consideradas leves serán validadas por la supervisión como tales y deberán considerarse resueltas mediante los reportes de interferencias.
- Verificar la obtención de los metrados o cuantificaciones del Proyecto a partir del Modelo BIM de todas sus Especialidades.
- Evaluar y aprobar el Plan de Ejecución BIM dentro del tiempo señalado en el Cuadro de Plazos y Obligaciones.
- Verificar la generación de los Planos 2D de todas las especialidades a partir de los Modelos BIM. Los membretes deberán ser coordinados con la supervisión y LA ENTIDAD.
- Verificar que el Diseñador utilice los Modelos BIM en las Reuniones de Coordinación Interdisciplinarias conforme a lo establecido en el Plan de Ejecución del Proyecto y el PEB.

² Queda prohibida la difusión de los planos, modelos y demás información proporcionada o generada en el proceso de ejecución de todo el proyecto e incluso habiendo culminado por parte del CONSULTOR, LA SUPERVISIÓN o cualquiera de sus funcionarios o colaboradores sin autorización expresa de la ENTIDAD.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 029 |



- Validar que, al finalizar el proceso, los Modelos BIM de las diferentes Especialidades representen la intención exacta del diseño.
- Verificar el desarrollo de las diferentes Especialidades a un Nivel de Desarrollo solicitado en definidas en el Plan de Ejecución BIM que deberá ser elaborado conforme al Plan de Ejecución del Proyecto
- Verificar las entregas parciales del anteproyecto y proyecto según propuesta de desarrollo considerando en cada entrega el nivel de desarrollo en el que se encuentren. Así mismo, el CONSULTOR determinara la metodología a según cronograma que proponga todos bajo metodología BIM.
- Realizar la auditoría de cada uno de sus Modelos que conforman el proyecto con base en los hitos definidos en la programación del esquema de trabajo contenido en el Plan de Ejecución BIM.
- Verificar el cumplimiento de plazos para el desarrollo del modelo en cada una de sus etapas conforme al PEB, los alcances de cada uno de estos, el levantamiento de observaciones, la integración de comentarios y/o recomendaciones a los modelos de las diferentes Especialidades.
- La SUPERVISIÓN Cederá todos los derechos intelectuales incluidos dentro del Modelo, estos incluyen inventos, ideas y diseños contenidos en el archivo, al finalizar el Proyecto a la ENTIDAD.
- Deberá de entregar todo las Modelos Finales y planos al propietario, al finalizar el servicio.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 028 |

5 CONSIDERACIONES GENERALES

La Plataforma a usar para el desarrollo de Modelos BIM requeridos por LA ENTIDAD deberá de estar basada en:

- La naturaleza de la Tecnología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean Modelados en 3D dentro del Modelo, es por ello que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo existir discrepancias en la información entre ambos. Cuando existan conflictos entre el contenido del Modelo BIM y el Juego de Planos generados a partir del Modelo, la información contenida en este último prevalecerá sobre su representación en el Modelo.
- El desarrollo de planos en CAD no está permitido como parte del desarrollo del Proyecto salvo únicamente para el desarrollo de detalles 2D y con la previa autorización de la Supervisión, los mismos que tendrán que ser incorporados como parte del Modelo.
- Los documentos contractuales serán el Juego de Planos generados a partir del Modelo, los cuales deberán de estar debidamente Firmados y Sellados.

6 PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS DEL SERVICIO

Los Modelos generados para el Proyecto que es parte de este Contrato son propiedad de la ENTIDAD e incluye los diseños contenidos en los mismos. Esto incluye, pero no se limita al contenido dentro de los Modelos y cualquier otro contenido presentado como parte del mismo.

LA ENTIDAD concede el uso temporal de sus Modelos al CONSULTOR y al SUPERVISOR solo por la duración del Proyecto, una vez finalizado el mismo, están obligados a devolver todas las copias de los Modelos a la ENTIDAD.

Queda prohibida bajo responsabilidad la difusión o comunicación de los planos, modelos y demás información proporcionada por LA ENTIDAD o generadas en el proceso sin autorización expresa esta. EL CONSULTOR Y LA SUPERVISION son responsable del cumplimiento de esta condición de confidencialidad según corresponda.



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



7 PLATAFORMA

La Plataforma a usar en el desarrollo de Modelos BIM requeridos por LA ENTIDAD deberá de estar basada en software en donde se integren los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte del Proyecto.

La Plataforma a usar deberá ser multidisciplinaria, que permita integrar modelos de diferente especialidad con diferente formato digital (extensión) incluso, y permita la administración, revisión y análisis de las diferentes Especialidades de manera uniforme, coherente y sin pérdida ni distorsión de la información.

La Plataforma BIM a usar deberá de ser lo suficiente robusta como para contener toda la información del Proyecto, tanto en 3D como en 2D y deberá permitir importar y exportar información en CAD y formatos IFC hacia y desde el Modelo BIM respectivamente.

La Plataforma BIM a usar deberá de tener la posibilidad de vincular su geometría con Sistemas de Gestión de Activos y Sistemas de Administración de Proyectos, así como Sistemas de Planeamiento de Recursos (ERP), es decir, tendrán que ser basadas en una arquitectura de Base de Datos abierta.

La Plataforma BIM a usar deberá de permitir que los Modelos puedan ser geo-referenciados en coordenadas absolutas y relativas.

8 ESTÁNDARES

El Diseñador será responsable de definir un esquema de Estandarización basado en los Protocolos BIM definidos por LA ENTIDAD que se adjuntan como parte integral de los Términos de Referencia BIM.

Este esquema de Estandarización deberá de incluir Flujos de Trabajo, Procesos, Procedimientos, Mejores Prácticas, etc. Los cuales son críticos a la hora de desarrollar un Proyecto utilizando Tecnología BIM.

El modelo debe cumplir con los principios de OPEN BIM que correspondan y facilitar la interoperabilidad entre los diferentes programas, asimismo el modelo debe cumplir las características mínimas de constructibilidad en más de una especialidad

9 VERSIÓN

La versión del software o softwares a utilizar, así como de la plataforma para este proyecto se ha definido como 2018, pudiendo cambiarse de versión previa coordinación con la Supervisión y LA ENTIDAD. Considerando que podrá utilizarse más de un Software, deberá preverse la versión de cada uno de ellos de manera que pueda asegurarse integrarse la integración y conversión a la extensión IFC



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



La nomenclatura, leyenda y representación gráfica 2D de equipos, accesorios y mobiliario, así como los formatos de listados y esquemas BIM serán coordinados con la supervisión y LA ENTIDAD.

El Modelo Final, así como el Modelo As Built serán entregados en archivo nativo y en formato IFC compatible con los estándares de OPEN BIM incluyendo todas las librerías, familias y objetos.

10 REQUERIMIENTOS DE LOS ESPECIALISTAS BIM

Los requerimientos del equipo técnico BIM están señalados en los Términos de Referencia

11 ACTIVIDADES A DESARROLLAR

A continuación, se detallan las actividades a desarrollar como parte de este servicio:

11.1 ACTIVIDADES INDIVIDUALES

Las Actividades Individuales competen fundamentalmente a cada una de las diferentes Especialidades involucradas en el diseño del Proyecto.

11.1.1. Coordinador (Especialista) BIM en Supervisión

- Verificar que las actividades colectivas e individuales solicitadas en los TDRs BIM del CONSULTOR sean cumplidas en su totalidad en forma colectiva y en forma individual por cada uno de los actores (Líder BIM, Coordinadores, etc.)
- Aprobar los Lineamientos o Estándares BIM para el proyecto.
- Aprobar el Plan de Ejecución BIM (PEB).
- Monitorear y controlar el cumplimiento de los estándares BIM.
- Supervisar el modelo y los procesos BIM.
- Verificar un canal de comunicación efectiva para la gestión de los protocolos de colaboración con los especialistas de diseño.
- Supervisar el entorno del proyecto BIM.
- Coordinar con todos los miembros del ecosistema y entornos BIM.
- Supervisar el análisis y la extracción de reportes de interferencias de los modelos por especialidad y entre especialidades y previo a las Reuniones de Coordinación BIM.




JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



- Dar seguimiento y verificar el levantamiento o subsanación de interferencias, así como la extracción de reportes correspondientes.
- Mantener un legajo de reportes de identificación y levantamiento de interferencias y RFIs (Requerimientos de Información) durante toda la ejecución del proyecto,
- Supervisar los procesos de Compatibilización, Documentación y Extracción Metrados o Cantidades de Obra.
- Auditar los Modelos BIM a fin de verificar el cumplimiento de los protocolos, alcances y estándares BIM solicitados al CONSULTOR del Proyecto.
- Supervisar la actualización del modelo BIM As-Built durante la ejecución de la obra, verificando que el modelo refleje exactamente lo construido una una antigüedad no mayor a una semana.
- Supervisar la Programación de Obra del Proyecto en una simulación visual (4D)
- Verificar la correcta integración de los modelos de todas las especialidades, conforme las condiciones y el alcance establecidas para el CONSULTOR.
- Supervisar los procesos necesarios para la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM así como la estructura de planos
- Otras Actividades Individuales que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.
- Verificar el levantamiento de las observaciones y coordinación con la ENTIDAD.

11.2 ACTIVIDADES COLECTIVAS

Las Actividades Colectivas competen a todos los involucrados en la ejecución del Proyecto, entre ella se encuentran:

- Participar en la Reunión de Orientación de Inicio de Proyecto en donde se definirá los Alcances, Objetivos y Cronograma del Proyecto.
- Participar en la Reunión de Inducción BIM en donde se definirá la metodología para el correcto desarrollo integrado del Proyecto.
- Participar en las Reuniones de Coordinación Interdisciplinaria, de acuerdo al Cronograma establecido y aprobado en el PEB.
- Supervisar y asistir las visitas a obra por parte de la entidad o alguna visita según sea requerido para la interacción entre el modelo y la obra
- Otras Actividades Colectivas que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 024 |




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



12 METODOLOGÍA

La Metodología a usar será BIM (Building Information Modeling) que por sus siglas en inglés que significa “Modelado de Información para la Construcción” que está basada en el desarrollo de un Modelo BIM utilizando una dinámica de trabajo interdisciplinario y coordinado.

El Diseñador y CONSULTOR deberán tener la capacidad de desarrollar los siguientes puntos y demostrar, como parte integral de esta Convocatoria, su experiencia previa y su habilidad actual para desarrollarlos.

12.1 PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)

El Objetivo de un Plan de Ejecución BIM es el definir el marco en el cual LA ENTIDAD, la Supervisión, los Especialistas y el CONSULTOR utilicen Tecnología BIM bajo un mismo esquema de trabajo.

Adjunto a este documento se incluye un modelo de Plan de Ejecución BIM que será desarrollado al detalle con los acuerdos entre el CONSULTOR y la Supervisión. El Plan de Ejecución BIM definirá los Alcances y Limitaciones del Modelo BIM a lo largo del desarrollo del Proyecto, roles, comunicación, convenciones para los elementos de cada especialidad, etc

12.2 REUNIONES DE COORDINACIÓN

Las Reuniones de Coordinación se realizarán de acuerdo al Cronograma establecido y aprobado por el equipo, invitándose a los diferentes proyectistas según sea necesario.

Es obligatorio y requisito fundamental que en las Reuniones de Coordinación asistan los ingenieros y no los modeladores/dibujantes ya que en estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomaran decisiones de diseño.

12.3 REPORTES DE OBSERVACIONES

A lo largo del proceso de Diseño y Construcción se generarán Reportes o Pliegos de Observaciones de acuerdo al Cronograma establecido y aprobado por el equipo, las cuáles serán la base de las Reuniones de Coordinación.

El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el Plan de Ejecución BIM (PEB), deberá darse prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como aquellas condiciones que si bien no implican una interferencia propiamente dicha puede generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento.

El objetivo de este análisis es de asegurar la constructibilidad y reducir la necesidad de modificaciones al proyecto, (mayores o menores trabajos en obra y/o ampliaciones de plazo) e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras (RFIs), por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe realizarse de manera eficiente y efectiva evitando incidir sobre

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 020 |

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo o por otro lado relajar análisis o aspecto que si lo son. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido por el Lider BIM en coordinación con el responsable de la ejecución de la obra y contar con opinión favorable de la supervisión.

12.4 REPORTES DE INTERFERENCIAS

A lo largo del proceso de Diseño y Construcción se generarán Reportes de Interferencias de acuerdo al Cronograma establecido y aprobado por el equipo, los cuáles serán la base de las Reuniones de Coordinación.

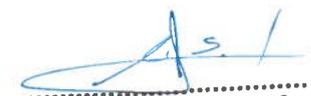
12.5 SESIONES ICE O MESAS DE TRABAJO

Las Sesiones ICE, por siglas en inglés, Integrated Concurrent Engineering (Ingeniería Integrada Concurrente) tienen por objeto enseñar el avance del Modelado de las diferentes Especialidades, así como de aclarar cualquier duda que surja como parte de la falta de información de los planos. Toda Reunión ICE debe estar programada o comunicada a la supervisión con por lo menos 02 días de anticipación³.

La clave de estas Reuniones de Coordinación (Sesiones ICE) es el contar con los participantes correctos, los cuales son aquellos que pueden tomar decisiones de diseño en estas reuniones.

En estas reuniones se recorre el Modelo BIM de manera virtual levantando observaciones de diseño, flujos, procesos, interferencias, etc.




JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220

³ Esta comunicación puede ser vía correo electrónico a la cuenta o cuentas previamente establecidas

| |
|--|
| DL 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 022 |

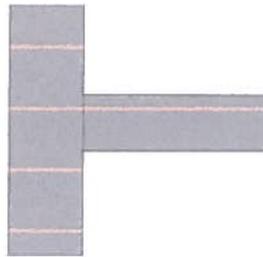
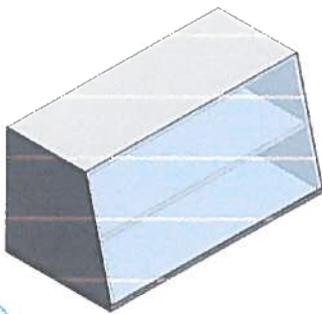
13 NIVEL DE DESARROLLO

El Nivel de Desarrollo o LOD por sus siglas en inglés describe los requisitos mínimos que los diferentes elementos del Modelo BIM deberán de incluir. El LOD varía de acuerdo al uso que se le quiere dar al Modelo, es por ello importante determinarlo antes de desarrollar un Modelo BIM.

El LOD es acumulativo y debe avanzar de un nivel a otro.

13.1 NIVEL DE DESARROLLO (LOD 200)

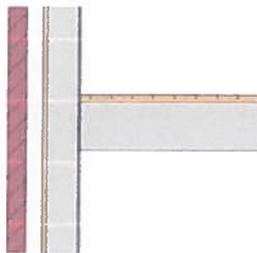
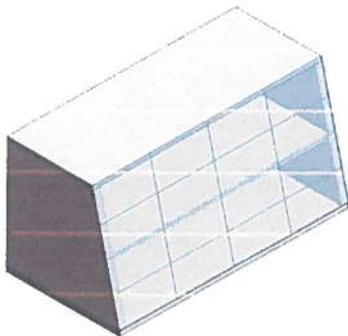
El LOD 200 incluye elementos en que se han utilizado componentes genéricos donde las características de los elementos son sólo generales, tales como espesor y/o volumen. Este Nivel permite la Compatibilización mediante la generación de Reportes de Interferencias.



| MUROS (ND2) | | | | | |
|-------------|-----------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| FAMILIA | TIPO | ANCHO | LARGO | AREA | VOLUMEN |
| Basic Wall | Muro-20cm | 0.20 | 11.89 | 60.97 m ² | 12.39 m ³ |
| Basic Wall | Muro-30cm | 0.30 | 11.99 | 70.53 m ² | 21.50 m ³ |

13.2 NIVEL DE DESARROLLO (LOD 300)

Los Modelos de Nivel de Detalle 300 (ND-300) incluyen elementos en que los cuales los componentes genéricos han sido remplazados por materiales totalmente definidos. Este Nivel permite obtener Cuadros de Metrados exactos basados en los diferentes materiales.



| MUROS (ND3) | |
|------------------------------|----------------------|
| MATERIAL | VOLUMEN |
| Gypsum Wall Board | 1.66 m ³ |
| Masonry - Brick | 12.04 m ³ |
| Metal - Stud Layer | 19.93 m ³ |
| Misc. Air Layers - Air Space | 9.97 m ³ |
| Wood - Sheathing - plywood | 2.49 m ³ |



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 021 |

13.3 GRANULARIDAD

Se asume que no todos los objetos/elementos de una edificación se pueden modelar en 3D dentro del entorno BIM ya que haría los archivos demasiado grandes y difíciles de manejar, por lo tanto, se considera que los Modelos no podrán representar de manera exacta todos los elementos a incluir en la realidad, por lo tanto, como regla general, objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm x 25cm no deberán de ser modelados.

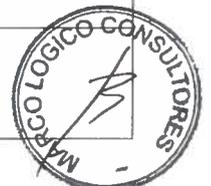
La excepción a esta regla son objetos/elementos que el Software de modelamiento BIM construye automáticamente como parte de algunos de sus sistemas, tales como Codos de Conductos, Reductores de Tuberías, Rejillas de Ductos, etc.

Se tendrá que considerar también lo definido en el Plan de Ejecución BIM, el cual podrá tomar precedencia sobre esta definición.

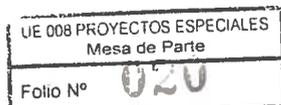
13.4 EXCLUSIONES

Esta Sección describe la geometría, de las diferentes Especialidades, que no se incluirán como parte del Modelado.

| ESPECIALIDAD | OBJETOS / ELEMENTOS |
|--|---|
| Arquitectura | Ambientes |
| Estructuras | Acero Estribos |
| Instalaciones Contra Incendios | Colgadores Sumideros |
| Instalaciones de Aire Acondicionado | Aislamiento de Ductos Aislamiento de Tuberías Colgadores Filtros |
| Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral | Colgadores |
| Instalaciones de Comunicaciones y Data | Colgadores |
| Instalaciones Eléctricas | Alambres Cables |
| Instalaciones Sanitarias | Colgadores Grifería Sumideros |



El Modelo virtual es un producto intermedio y un activo de la Entidad para su uso posterior, por lo que es posible considerar otras exclusiones siempre y cuando tengan la finalidad de aportar eficiencia y efectividad al proceso sin afectar el alcance ni la calidad de la ejecución real del proyecto objeto de la convocatoria y cuenten con la



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

autorización expresa del supervisor y del área correspondiente de la ENTIDAD en función de la etapa de ejecución (Elaboración de Estudios o Ejecución de Obras).

14 NIVEL DE DESARROLLO BIM

La ENTIDAD es responsable del contenido (cantidad de geometría) que los Modelos de las diferentes Especialidades forman parte de este Proyecto deberían de tener en cada una de las diferentes etapas.

El desarrollo se ha organizado en fundamentalmente 4 etapas, las tres primeras se refieren al desarrollo del modelo y la última a la cuantificación y documentación final.

14.1 PRIMERA ETAPA

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS | NIVEL MIN DE DETALLE |
|--------------|-------------------|----------------------|
| Arquitectura | Escaleras | LOD-200 |
| | Falso Cielos | LOD-200 |
| | Mamparas | LOD-200 |
| | Muro Cortina | LOD-200 |
| | Tabiquería | LOD-200 |
| | Pisos | LOD-200 |
| | Puertas | LOD-200 |
| Estructuras | Ventanas | LOD-200 |
| | Escaleras | LOD-200 |
| | Cimientos | LOD-200 |
| | Columnas | LOD-200 |
| | Losas | LOD-200 |
| | Placas | LOD-200 |
| | Rampas | LOD-200 |
| Vigas | LOD-200 | |



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
 Mesa de Parte
 Folio N° 019

14.2 SEGUNDA ETAPA

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | NIVEL MIN DE DETALLE |
|--|---------------------|----------------------|
| Arquitectura | Barandas | LOD-200 |
| | Carpintería | LOD-200 |
| | Escaleras | LOD-200 |
| | Falso Cielos | LOD-200 |
| | Mamparas | LOD-200 |
| | Muro Cortina | LOD-200 |
| | Tabiquería | LOD-200 |
| | Pisos | LOD-200 |
| | Puertas | LOD-200 |
| | Ventanas | LOD-200 |
| Estructuras | Escaleras | LOD-200 |
| | Cimientos | LOD-200 |
| | Columnas | LOD-200 |
| | Losas | LOD-200 |
| | Placas | LOD-200 |
| | Rampas | LOD-200 |
| | Vigas | LOD-200 |
| Instalaciones Contra Incendios | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones de Aire Acondicionado | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones de Comunicaciones y Data | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones de Renovación de Aire | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones Eléctricas | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |
| Instalaciones Sanitarias | Equipos | LOD-200 |
| | Montantes | LOD-200 |
| | Redes Principales | LOD-200 |

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 018



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL

14.3 TERCERA ETAPA

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | NIVEL MIN DE DETALLE |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Arquitectura | Barandas | LOD-300 |
| | Carpintería | LOD-300 |
| | Escaleras | LOD-300 |
| | Falso Cielos | LOD-300 |
| | Mamparas | LOD-300 |
| | Muro Cortina | LOD-300 |
| | Tabiquería | LOD-300 |
| | Pisos | LOD-300 |
| | Puertas | LOD-300 |
| | Ventanas | LOD-300 |
| Estructuras | Escaleras | LOD-300 |
| | Cimientos | LOD-300 |
| | Columnas | LOD-300 |
| | Losas | LOD-300 |
| | Placas | LOD-300 |
| | Rampas | LOD-300 |
| | Vigas | LOD-300 |
| | Tarrajeo | LOD-300 |
| Equipamiento | Equipamiento Fijo | LOD-300 |
| | Área de Influencia | LOD-300 |
| | Equipamiento Móvil | LOD-300 |
| Instalaciones Contra Incendios | Aspersores | LOD-300 |
| | Gabinetes | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Sumideros | LOD-300 |
| | Trampas | LOD-300 |
| | Válvulas | LOD-300 |
| Instalaciones de Aire Acondicionado | Dámper | LOD-300 |
| | Difusores | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Rejillas | LOD-300 |
| | Termostatos | LOD-300 |
| | Cajas de Paso | LOD-300 |

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 017 |



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

| ESPECIALIDAD | OBJETOS / ELEMENTOS | NIVEL MIN DE DETALLE |
|--|---|----------------------|
| Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral | Dispositivos de Alarma Contra Incendios | LOD-300 |
| | Dispositivos de Seguridad | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Sensores | LOD-300 |
| | Switches | LOD-300 |
| | Tableros | LOD-300 |
| Instalaciones de Comunicaciones y Data | Cajas de Paso | LOD-300 |
| | Dispositivos de Comunicación | LOD-300 |
| | Dispositivos de Data | LOD-300 |
| | Dispositivos de Telefonía | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Switches | LOD-300 |
| | Tableros | LOD-300 |
| Instalaciones de Renovación de Aire | Dámper | LOD-300 |
| | Difusores | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Rejillas | LOD-300 |
| | Sensores | LOD-300 |
| Instalaciones Eléctricas | Cajas de Paso | LOD-300 |
| | Dispositivos Eléctricos | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Interruptores | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Luminarias | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Switches | LOD-300 |
| | Tableros | LOD-300 |
| | Tomacorrientes | LOD-300 |

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 016



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | NIVEL MIN DE DETALLE |
|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Instalaciones Sanitarias | Aparatos Sanitarios | LOD-300 |
| | Equipos | LOD-300 |
| | Montantes | LOD-300 |
| | Redes Principales | LOD-300 |
| | Redes Secundarias | LOD-300 |
| | Válvulas | LOD-300 |

14.4 CUARTA ETAPA

Esta etapa consiste en la Cuantificación y Documentación. A continuación, se hace un listado de los objetos y elementos a listar señalándose dos columnas, las de cuantificación obligatoria y las de cuantificación recomendada. Las casillas en blanco no son obligatorias ni recomendadas.

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | Oblig. | Recom. |
|--------------------------------|---------------------|--------|--------|
| Arquitectura | Barandas | Si | |
| | Carpintería | | |
| | Escaleras | Si | |
| | Falso Cielos | | Si |
| | Mamparas | Si | |
| | Muro Cortina | Si | |
| | Tabiquería | Si | |
| | Pisos | Si | |
| | Puertas | Si | |
| Ventanas | Si | | |
| Estructuras | Escaleras | Si | |
| | Cimientos | Si | |
| | Columnas | Si | |
| | Losas | Si | |
| | Placas | Si | |
| | Rampas | Si | |
| | Vigas | Si | |
| | Tarrajeo | | Si |
| Equipamiento | Equipamiento Fijo | Si | |
| | Área de Influencia | | |
| | Equipamiento Móvil | Si | |
| Instalaciones Contra Incendios | Aspersores | | Si |
| | Gabinetes | Si | |
| | Equipos | Si | |
| | Montantes | Si | |

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES

Mesa de Parte

Folio N°

013



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | Oblig. | Recom. |
|--|---|---------------|--------|
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |
| | Sumideros | | Si |
| | Trampas | | Si |
| | Válvulas | | Si |
| Instalaciones de Aire Acondicionado | Dámper | | Si |
| | Difusores | | Si |
| | Equipos | Si | |
| | Montantes | Si | |
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |
| | Rejillas | | Si |
| Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral | Termostatos | | Si |
| | Cajas de Paso | | Si |
| | Dispositivos de Alarma Contra Incendios | | Si |
| | Dispositivos de Seguridad | | Si |
| | Montantes | Si | |
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |
| | Sensores | | Si |
| | Switches | | Si |
| | Tableros | Si | |
| | Instalaciones de Comunicaciones y Data | Cajas de Paso | |
| Dispositivos de Comunicación | | | Si |
| Dispositivos de Data | | | Si |
| Dispositivos de Telefonía | | | Si |
| Equipos | | Si | |
| Montantes | | Si | |
| Redes Principales | | Si | |
| Redes Secundarias | | Si | |
| Switches | | Si | |
| Tableros | | Si | |
| Instalaciones de Renovación de Aire | Dámper | | Si |
| | Difusores | | Si |
| | Equipos | Si | |
| | Montantes | Si | |
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 014

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

| ESPECIALIDAD | OBJETOS ELEMENTOS / | Oblig. | Recom. |
|--------------------------|-------------------------|--------|--------|
| | Rejillas | | Si |
| | Sensores | | Si |
| Instalaciones Eléctricas | Cajas de Paso | | Si |
| | Dispositivos Eléctricos | | Si |
| | Equipos | Si | |
| | Interruptores | | Si |
| | Montantes | Si | |
| | Luminarias | Si | |
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |
| | Switches | | Si |
| | Tableros | Si | |
| | Tomacorrientes | | Si |
| Instalaciones Sanitarias | Aparatos Sanitarios | Si | |
| | Equipos | Si | |
| | Montantes | Si | |
| | Redes Principales | Si | |
| | Redes Secundarias | Si | |
| | Válvulas | | Si |

Los esquemas y listados serán obtenidos directamente del modelo utilizando las herramientas del Software de Modelamiento BIM los mismos que servirán de base para la planilla de metrados del presupuesto.

Los formatos de esquemas y listados serán propuestos por EL CONSULTOR y EL SUPERVISOR, estos deberán estar debidamente estructuradas y ordenadas por pisos, ambientes, etc. y tener la información necesaria para su ubicación y comprobación dependiendo de la magnitud y unidad de cada elemento u objeto, sugiriéndose el siguiente orden.

- Ubicación
- Elemento / objeto
- Unidad
- Largo
- Ancho
- Altura
- Área
- Cantidad



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
 Mesa de Parte
 Folio N° 013

- Volumen

El modelo deberá prever los atributos y configuración necesarios para su uso en la cuantificación para medir el avance de obra en la etapa de construcción.

15 PLAZOS Y PROCESOS BIM

Para la remisión del Anteproyecto en Consulta a la Municipalidad se deberá proceder a elaborar el modelo BIM e ir siendo sometido éste a revisión por parte de la SUPERVISIÓN en etapas. Para ello no es necesaria la presentación impresa de ningún tipo, a diferencia de los entregables de diseño.

El modelo debe ser compartido a través de la nube a la SUPERVISIÓN mediante una plataforma de comunicación previamente establecida y aportada por EL CONSULTOR, para lo cual se establecerán niveles de acceso como revisión, edición y creación, entre otros según corresponda, debiendo estar siempre accesible el modelo al coordinador del proyecto de la ENTIDAD para extracción de copias de respaldo en formato nativo.

La presentación de los entregables BIM al finalizar cada etapa se realiza a través de Reuniones ICE o mesas de trabajo según corresponda, estando obligado EL CONSULTOR a realizar otras reuniones o presentaciones cuando la ENTIDAD se lo solicite.

Luego de las presentaciones el supervisor, a través de sus especialistas BIM verificarán los análisis realizados al modelo, reportes de interferencias, reportes de cuantificación, esquemas, listados, etc. pudiendo hacer observaciones y recomendaciones. Los plazos para estas actividades están señalados en el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP).




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



16 FLUJOS BIM RECOMENDADOS

A continuación, se describen Flujos de Trabajo, técnicas de modelado, organización de vistas, etc. recomendamos⁴. El CONSULTOR deberá precisarlas en su Plan de Ejecución BIM y respetarlas a fin de mantener una estructura y configuración única y uniforme, La supervisión deberá verificar el cumplimiento de este plan.

Esta sección describe los Flujos BIM que el CONSULTOR deba de seguir, en el desarrollo del Diseño de Especialidades y sobre el cual será evaluado a lo largo del desarrollo del Proyecto

16.1 CONTROL DE DESARROLLO DEL MODELO

El desarrollo del Control de Avance de Obra realizado por el CONSULTOR será evaluado de acuerdo al Nivel de Desarrollo definido en este documento ya que esto permitirá evaluar de forma exacta la cantidad y calidad del Modelo BIM.

16.2 FLUJOS DE TRABAJO

Los siguientes son los Flujos de Trabajo BIM sugeridos para el inicio del desarrollo del Proyecto, pero no son los únicos que el CONSULTOR debería de desarrollar. Puede plantearse otras formas de realizar lo solicitado, pero debe definirse en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

- Se realizará una Reunión de Diseño general en la cual todas las Especialidades participarán y definirán sus requerimientos de diseño.
- La Especialidad de Arquitectura desarrolla un planteamiento de diseño basado en la Programación Espacial / Requerimiento de Áreas del Proyecto y que incluirá ciertos elementos estructurales (placas, columnas, losas, etc.).
- Una vez el diseño ha alcanzado un grado de madurez, este será compartido con la Especialidad de Estructuras.
- La Especialidad de Estructuras desarrollará, a partir de la versión del Modelo entregado por la Especialidad de Arquitectura, su planteamiento Estructural. El Modelo estructural recogerá los elementos estructurales planteados por la Especialidad de Arquitectura y los redimensionará y/o adicionará a estos más elementos estructurales (vigas, cimientos, etc.) si fuera necesario.
- Una vez el diseño ha alcanzado un grado de madurez, este será compartido de regreso con la Especialidad de Arquitectura.
- La Especialidad de Arquitectura vinculará el Modelo Estructural y borrará todas aquellas instancias estructurales originalmente planteadas.

⁴ Si bien no es obligatorio, recomendamos fuertemente que se siga. De no ser aceptado el CONSULTOR deberá definir sus propios flujos de trabajo, los cuales una vez aprobados serán de carácter obligatorio

| |
|--|
| U.E. 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte Folio N° 011 |
|--|



- Ambas Especialidades, Arquitectura y Estructuras, se reunirán y tendrán una Reunión de Coordinación para confirmar sus planteamientos de diseño
- Los modelos de las Especialidades de Arquitectura y Estructuras serán compartidos con las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento para que estas inicien su diseño.
- Las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento iniciarán su diseño mediante el desarrollo de los Equipos, Montantes y Redes Principales.
- Todas las Especialidades se reunirán en una Reunión de Coordinación Interdisciplinaria y verificarán que los Equipos, Montantes y Redes Principales no interfieren con el diseño planteado por las Especialidades de Arquitectura y Estructuras. De no ser así, se volverá al punto 7 y se adecuará de acuerdo a las restricciones de Instalaciones.
- Las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento seguirán su proceso de diseño mediante el desarrollo de las Redes Secundarias.
- A partir de aquí se desarrollarán Reuniones de Coordinación Interdisciplinaria de manera constante a lo largo del desarrollo del proyecto

16.3 ORGANIZACIÓN DE VISTAS

El CONSULTOR es responsable de organizar toda la información de Vistas (2D y 3D) contenida en el Modelo mediante la actualización constante del siguiente parámetro:

- Clasificación de Vistas⁵

16.4 TÉCNICAS DE MODELADO

El CONSULTOR es responsable de generar los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman este Proyecto exactamente como estos se van a construir. Esto es crucial para el correcto Metrados de los mismos.

1.1.1. MUROS

Los muros deberán de ser modelados de preferencia como una sola entidad, es decir, la estructura del muro deberá de ser editada de tal forma que permita mantener su integridad como un solo elemento permitiendo un Metrado más exacto.




 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220

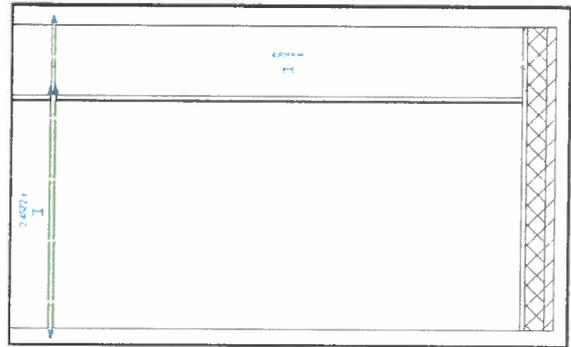


⁵ El LIDER BIM proporcionará un parámetro que será aprobado por el supervisor.

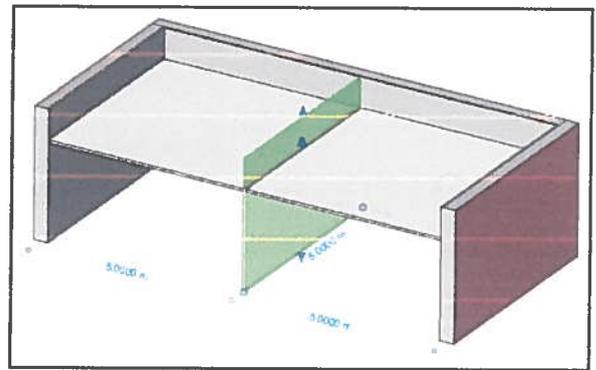
| |
|--|
| MESA DE PARTE DE LOS PROYECTOS ESPECIALES Folio N° 010 |
|--|

1.1.2. EXTENSIÓN DE COMPONENTES

Los diferentes componentes de un muro pueden extenderse de manera independiente siempre y cuando los componentes de los extremos exteriores del muro estén "lockeados"⁶.



La imagen de la derecha ilustra este concepto en una vista de sección en donde la estructura de un muro de drywall se ha extendido hasta el siguiente nivel para anclar la estructura mientras que las planchas de drywall se extienden únicamente hasta la altura donde se encuentra el falso techo.



La imagen de la derecha ilustra este mismo concepto en una y en detalle



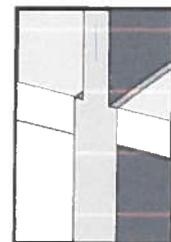
vista en 3D



1.1.3. UNIÓN DE COMPONENTES

Existen dos técnicas para unir componentes de muros.

La primera consiste en dividir uno de los componentes de una cara del muro en dos, para luego unir una de esas dos partes con el componente adyacente a este. Esto debe de realizarse al nivel de la familia del muro, editando la estructura del mismo.

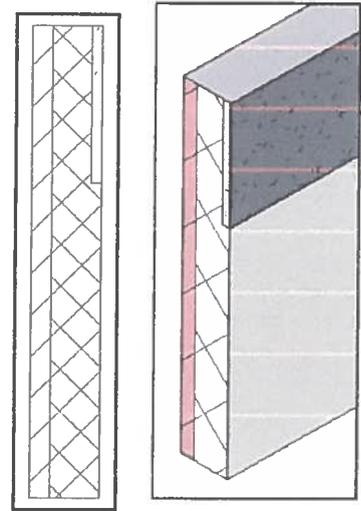


⁶ Estos son procedimientos recomendados, pueden variar de acuerdo al SW empleado, deben ser determinados en el PEB

DE LOS PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N°
009

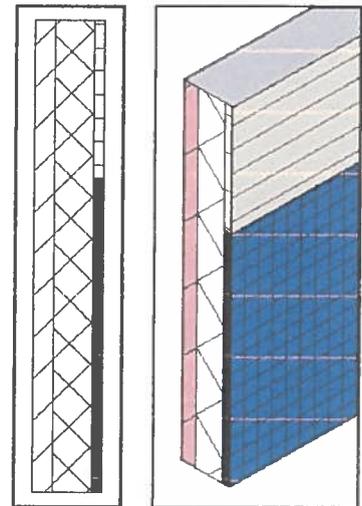
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

La imagen de la derecha ilustra el primer concepto en una vista de sección y en 3D en donde el componente de uno de los extremos exteriores del muro ha sido dividido en dos y luego la parte inferior ha sido unida al componente adyacente a este.



La segunda consiste en dividir uno de los componentes de una cara del muro en dos asignándoles diferentes materiales. Esto debe de realizarse al nivel de la familia del muro, editando la estructura del mismo.

La imagen de la derecha ilustra el segundo concepto en una vista de sección y en 3D en donde los dos componentes exteriores del muro ha sido dividido en dos y se han unido a los componentes adyacentes a los mismos.



1.1.4. UNIÓN DE DOS MUROS

De no poderse mantener la integridad del muro como una sola entidad se recomienda alinear y anclar ambos para que de esta manera si uno se mueve el otro se mueva junto a él, este anclaje tendrá que ser hecho entre las caras adyacentes del muro, así como en los extremos del mismo. Se deberá tener en consideración que este método calcula ambos elementos por separado a la hora del Metrado.

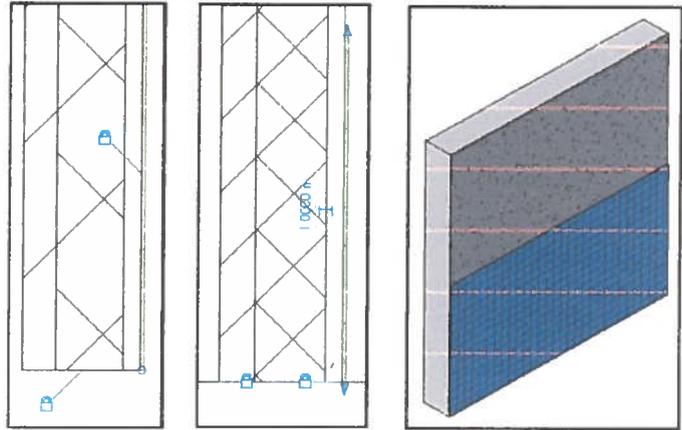
UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 008



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



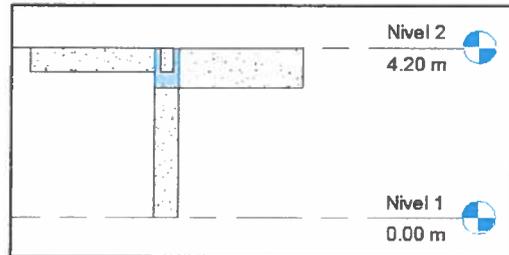
Las imágenes de la derecha ilustran este concepto en una vista de planta, una vista de elevación y en un 3D respectivamente, en donde mayólica se va a instalar sobre el muro acabado a una altura de determinada. El muro de mayólica está anclado a la cara adyacente del otro muro, así como al extremo.



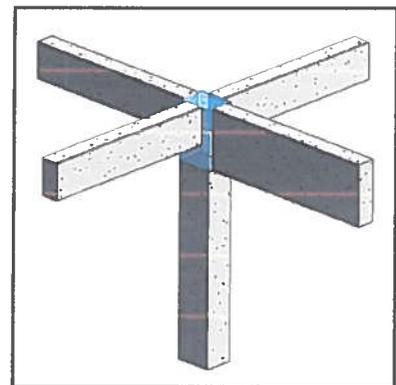
1.1.5. COLUMNAS Y VIGAS

La parte inferior o base de la columna se modelará hasta la parte más baja de la viga de mayor peralte y la parte superior de la columna se modelará como parte de la viga o vigas que se amarran a esa columna. Esto es debido a que la parte superior de la columna se construye en obra como parte de las vigas.

La imagen de la derecha ilustra este concepto en una vista de elevación en donde la columna ha sido dividida en dos elementos de acuerdo a lo antes mencionado.



La imagen de la derecha ilustra este mismo concepto en una vista en 3D.



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte
Folio N° 007



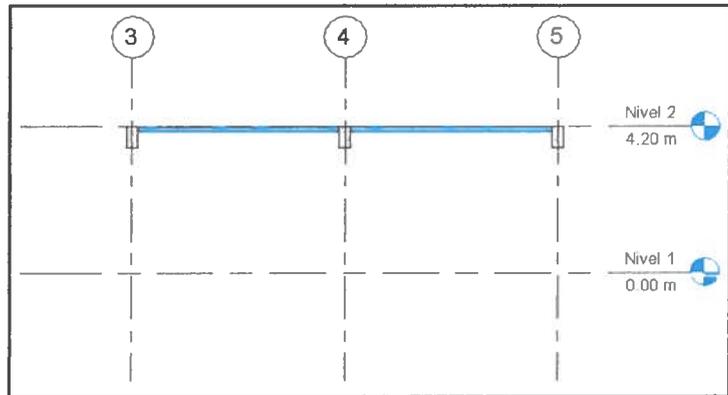
JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



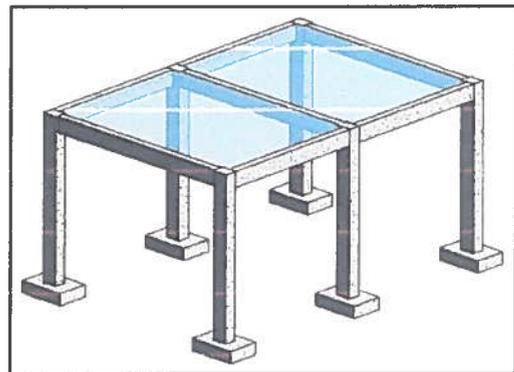
1.1.6. VIGAS Y LOSAS

Las losas deberán de ser modeladas entre vigas y no atravesando las mismas. Esto, a pesar de tomar más trabajo, es debido a que ambos elementos se deberán meter de manera independiente.

La imagen de la derecha ilustra este concepto en una vista de sección en donde dos losas han sido modeladas individualmente y están siendo atravesadas por una viga de acuerdo a lo antes mencionado.

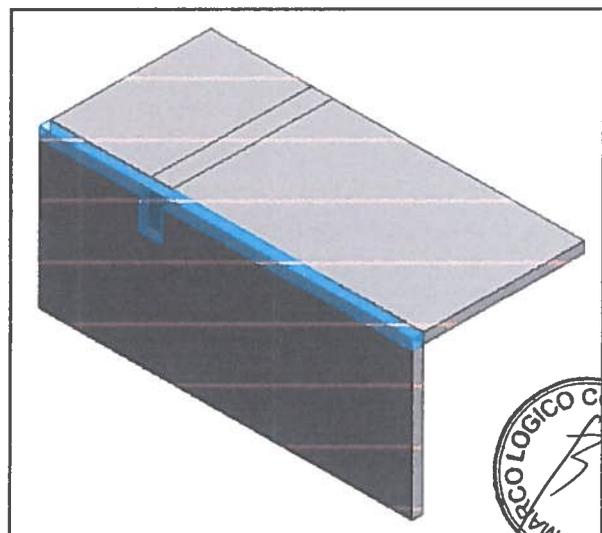


La imagen de la derecha ilustra este mismo concepto en una vista en 3D.



1.1.7. PLACAS, VIGAS Y LOSAS

Las placas deberán de ser modeladas de manera convencional pero el comando Parts debería de ser usado para dividirlo en dos partes fundamentalmente, una siendo el muro propiamente dicho y otra la parte del muro que estará asociado con la viga.



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
 Meses de Pago
 FOLIO N° 006
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



1.1.8. DUCTOS Y TUBERÍAS

Cuando se trabaje con Ductos y Tuberías estos deberán de estar siempre asociados con alguno de los sistemas incluidos en las respectivas plantillas de cada disciplina.

1.1.9. BANDEJAS Y CONDUCTOS

Cuando se trabaje con Bandejas y Conductos estos deberán de estar siempre asociados con alguna abreviación⁷

1.1.10. PROGRAMACIÓN DE OBRA

El CONSULTOR es responsable de generar el Planeamiento Constructivo del Proyecto para asegurar, mediante la vinculación del Modelo BIM y la Programación de Obra, que los tiempos planteados para el desarrollo del Proyecto son viables.

Es responsabilidad del CONSULTOR la actualización constante de los siguientes parámetros:

- Fecha Construida
- Fecha Programada
- Fecha Reprogramada
- Frente
- Partida
- Restricciones
- Sector
- WBS

El desarrollo del Planeamiento Constructivo permitirá evaluar la Contractibilidad del Proyecto antes de la ejecución del mismo, permitiendo hacer modificaciones y variaciones para cumplir con los requisitos del Proyecto.

El Planeamiento Constructivo, más conocido como 4D, se generará a partir de un Modelo BIM volumétrico que tendrá que estar desarrollado a un Nivel de Detalle 200. El resultado de este análisis se entregará en un formato de video (WMV o MP4) con una resolución mínima de 1024 x 768.

⁷ Por ejemplo: bajo un Parámetro llamado Service Type que se encuentra bajo el Grupo Identity Data dentro del Panel de Propiedades. Las sentencias y recursos pueden variar en función del SW empleado

| |
|--|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Parte |
| Folio N° 005 |

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220

16.5 COMPATIBILIZACIONES

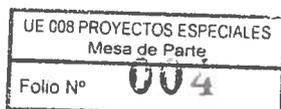
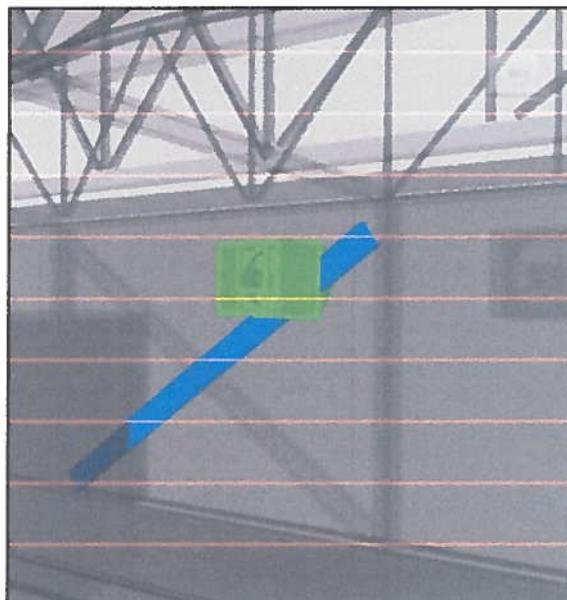
Es responsabilidad del CONSULTOR generar Reportes de Interferencias bajo el siguiente Esquema de Colores para facilitar la identificación de los diferentes sistemas y/o elementos del Modelo para la Generación de Reportes de Interferencias.

| ESPECIALIDAD | COLOR |
|--|-------------|
| Arquitectura | 000-255-255 |
| Diseño de Interiores | 000-155-200 |
| Estructuras | 000-000-255 |
| Equipamiento Medico | 000-000-000 |
| Instalaciones Contra Incendio | 255-000-000 |
| Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefacción | 000-255-000 |
| Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral | 247-150-70 |
| Instalaciones de Comunicaciones y Data | 128-128-255 |
| Instalaciones de Equipos Electro-Mecánicos | 255-000-255 |
| Instalaciones de Gas Derivados del Petróleo | 100-000-000 |
| Instalaciones de Renovación de Aire | 192-080-077 |
| Instalaciones Especiales | 190-150-150 |
| Instalaciones Eléctricas | 255-255-000 |
| Instalaciones Sanitarias | 128-100-162 |
| Muro Cortina | 200-255-100 |
| Habilitación Urbana | 000-102-000 |



Dependiendo de las necesidades del proyecto, nuevos Esquemas de Colores podrán definirse. Consulte con el LIDER BIM.

La imagen de la derecha ilustra este concepto en donde una viga estructural (color azul) y un ventilador mecánico (color verde) están chocando.



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220

17 METRADOS

Es responsabilidad del CONSULTOR la Generación de Metrados en cada uno de los Entregables definidos en este documento. Los metrados tendrán que ser desarrollados de acuerdo a la Norma Técnica de Metrados y no de acuerdo a donde el software BIM asocia los elementos por defecto.

Actualización constante de los siguientes parámetros:

- Abreviatura del Elemento
- Código del Elemento
- Nivel del Elemento

Los Metrados se desarrollarán de acuerdo a cada una de las partidas BIM (Objetos del Modelo) y se desarrollarán de acuerdo a las siguientes unidades

| MEDIDA | FORMATO |
|-----------|------------------------------------|
| Distancia | Metros (m) |
| Área | Metros Cuadrados (m ²) |
| Volumen | Metros Cúbicos (m ³) |
| Ángulo | Ángulos Decimales (°) |
| Pendiente | Ángulos Decimales (°) |

Los Metrados se entregarán en un formato EXCEL.

18 CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán Controles de Calidad de los diferentes Modelos que forman parte de este Proyecto para verificar su integridad conforme se desarrolla el Proceso de Diseño.

18.1 REPORTE DE AUDITORIA BIM

Se generarán Reportes de Auditoria BIM que incluirán lo siguiente:

- Inspección Visual
- Integridad del Modelo
- Duplicado de Elementos
- Estándares

| |
|---|
| UE 008 PROYECTOS ESPECIALES Mesa de Partes |
| Folio N° 003 |



JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



18.2 REPORTES DE INTERFERENCIAS

Se generarán Reportes de Interferencias conforme a la metodología indicada y al PEB aprobado para asegurar las observaciones generadas en las Reuniones de Coordinación hayan sido levantadas .

19 GLOSARIO

El siguiente vocabulario ha sido desarrollado como parte de estos Términos de Referencia BIM:

| | |
|-------------------------|---|
| AM | Asset Management (Gestión de Activos) |
| AMS | Asset Management System (Sistema de Gestión de Activos) |
| BIM | Building Information Modeling (Modelado de la Información para Edificaciones) |
| CAD | Computer Aided Design (Diseño Asistido por Computadora) |
| ECD | Entorno Común de datos o CDE por sus siglas en inglés (Common Data Environment) |
| ERP | Enterprise Resource Planning (Sistema de Planificación de Recursos) |
| FM | Facility Management (Gestión de Instalaciones) |
| GIS | Geographic Information Systems (Sistemas Geográficos de Información) |
| GUID | Global Unique Identifier (Identificador Global Unico) |
| ICE | Integrated Concurrent Engineering (Ingeniería Integrada y Concurrente) |
| IPD | Integrated Project Delivery (Desarrollo de Proyectos Integrados) |
| Modelo Federado Diseño | Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto en el proceso Diseño |
| Modelo Federado de Obra | Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto en el proceso de Construcción |
| Modelo Federado Récord | Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto al finalizar la Obra |
| LEED | Leadership in Energy & Environmental Design (Liderazgo en el Diseño Renovable) |
| LOD | Level of Development (Nivel de Desarrollo) |

UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
Mesa de Parte

Folio N° 002

JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
INGENIERO CIVIL
CIP 62220



| | |
|---|--|
| Reportes de Interferencias | Incluyen incompatibilidades y/o interferencias entre las diferentes Especialidades, incluyendo sus respectivos Sistemas y/o Servicios |
| Reportes de Observaciones | Incluyen errores Diseños, falta de información o inconsistencias en la Planimetría (plantas, cortes, elevaciones, detalles, etc.) |
| Reuniones de Coordinación Interdisciplinarias | Son sesiones de trabajo que se realizan a lo largo del proceso Diseño y Construcción basadas en los Modelos BIM en donde intervienen todas las Especialidades del Proyecto |
| Reuniones de Avance de Obra | Son sesiones de trabajo que se realizan a lo largo del proceso Construcción basadas en los Modelos BIM en donde se lleva un control diario de los elementos construidos |
| RFI | Por sus siglas en inglés que significan Request For Information son lo que conocemos como Actas de Obra |



Juan Carlos Sanchez Lazo
 JUAN CARLOS SANCHEZ LAZO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 62220



UE 008 PROYECTOS ESPECIALES
 Mesa de Parte
 Folio Nº 001