



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Programa Nacional de Diversificación Productiva

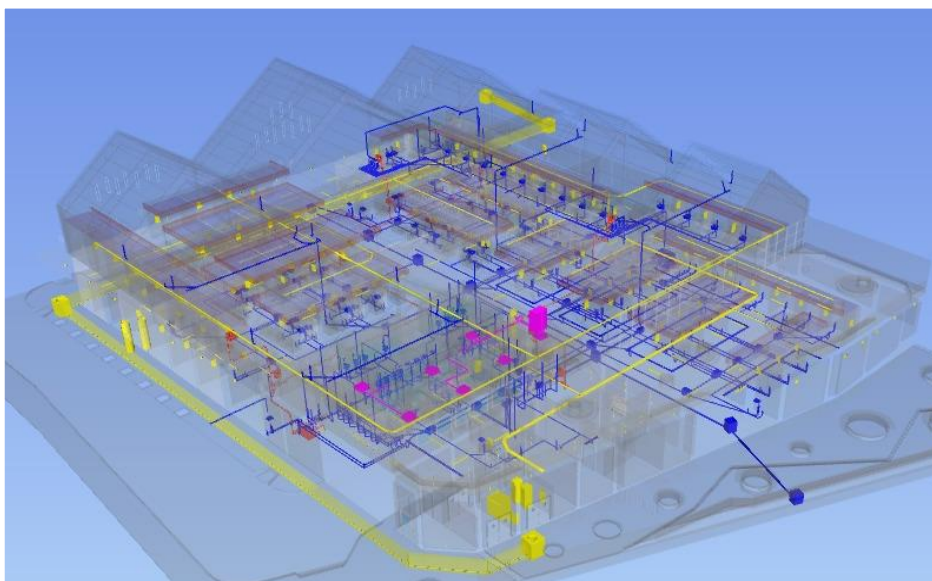
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

REPÚBLICA DEL PERÚ

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA NACIONAL DE DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA



TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ACCESIBILIDAD A LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD, AL POR MENOR DEL MERCADO MODELO DEL DISTRITO DE CHUPACA - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN” - CUI N°2523074

LIMA - PERÚ



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INDICE

Contenido

1. ÁREA USUARIA	6
2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	6
3. FINALIDAD PÚBLICA	6
4. OBJETO DE LA CONVOCATORIA	6
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO	6
5.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	6
5.2. ALCANCES DEL SERVICIO	7
5.3. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES	8
5.4. NORMAS RELACIONADAS A OBRAS EN EDIFICACIONES Y AMBIENTALES	8
5.5. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA	10
5.6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA	14
5.6.1. ACCIONES PRELIMINARES	14
5.6.2. RESUMEN EJECUTIVO	15
5.6.3. ESTUDIOS PRELIMINARES.....	16
5.6.3.1. Estudio de Dimensionamiento	16
5.6.3.2. Estudio de Topografía	16
5.6.3.3. Estudio de Mecánica de suelos	18
5.6.3.4. Estudio de Reforzamiento de suelos.....	31
5.6.3.5. Estudio de Impacto Vial.....	31
5.6.3.6. Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales	32
5.6.3.7. Informe del Estado Situacional del Mercado	35
7.6.1.1. Botaderos	39
7.6.1.2. Anteproyecto Arquitectónico.....	39
5.6.4. MEMORIAS DESCRIPTIVA	41
5.6.4.1. Memorias descriptivas de Arquitectura.....	41
5.6.4.1.1. Memoria Descriptiva de Arquitectura.....	41
5.6.4.1.2. Memoria Descriptiva de Seguridad en edificaciones (evacuación y señalización)	42
5.6.4.1.3. Memoria Descriptiva de Mobiliario y Equipamiento	42
5.6.4.2. Memoria Descriptiva de Estructuras.....	43
5.6.4.3. Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias	43
5.6.4.4. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas.....	45
5.6.4.4.1. Memoria Descriptiva de Redes Eléctricas en Media tensión.....	45
5.6.4.4.2. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas Internas (Baja tensión)	46
5.6.4.5. Memoria Descriptiva de Comunicaciones.....	47
5.6.4.6. Memoria Descriptiva de Instalaciones Mecánicas	50

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.4.7.	Memoria Descriptiva de Costos, Presupuesto y Programación	53
5.6.5.	MEMORIAS DE CÁLCULO	53
5.6.5.1.	Memoria de Cálculo de Estructuras	54
5.6.5.2.	Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas	55
5.6.5.2.1.	Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Media Tensión.....	55
5.6.5.2.2.	Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Baja Tensión	57
5.6.5.3.	Memoria de Cálculo de Instalaciones Mecánicas	57
5.6.5.4.	Memoria de Cálculo de Comunicaciones	59
5.6.5.5.	Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias.....	59
5.6.6.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	61
5.6.7.	METRADOS	62
5.6.8.	COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN	62
5.6.8.1	Costos y Presupuesto	63
5.6.8.1.1	Hoja Resumen de Presupuesto	63
5.6.8.1.2	Presupuesto Consolidado.....	64
5.6.8.1.3	Presupuesto desagregado de costo directo de ejecución de obra por Especialidades	64
5.6.8.1.3.1	Presupuesto Desagregado del Costo Directo de Ejecución de Obra Mercado Principal	64
5.6.8.1.3.2	Presupuesto Desagregado del Costo Directo de Ejecución de Obra Mercado de Contingencia	64
5.6.8.1.4	Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades.....	65
5.6.8.1.4.1	Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado Principal	65
5.6.8.1.4.2	Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado de Contingencia	66
5.6.8.1.5	Relación de Insumos por Especialidades.....	66
5.6.8.1.6	Fórmulas Polinómicas por Especialidades.....	66
5.6.8.1.7	Cálculo de Flete	67
5.6.8.1.8	Equipo Mínimo	67
5.6.8.1.9	Gastos Generales de Ejecución de Obra	68
5.6.8.1.10	Presupuesto de Mobiliario	68
5.6.8.1.11	Presupuesto de Equipamiento	68
5.6.8.1.12	Desagregado de Supervisión de Obra	68
5.6.8.1.13	Desagregado de Liquidación de Obra	68
5.6.8.1.14	Desagregado de Gastos de Gestión de Obra	69

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.8.1.15	Presupuesto de Control Concurrente	69
5.6.8.1.16	Presupuesto de Junta de Resolución de Disputas.....	69
5.6.8.2	Programación	69
5.6.8.2.1	Plazo de Ejecución	70
5.6.8.2.2	Cronograma Gantt.....	70
5.6.8.2.3	Cronograma Valorizado de Obra.....	70
5.6.8.2.4	Cronograma de Desembolso	70
5.6.8.2.5	Diagrama PERT-CPM	70
5.6.8.3	Cotizaciones	70
5.6.9.	PLANES COMPLEMENTARIOS	71
5.6.9.1.	PLAN DE DEMOLICIÓN.....	71
5.6.9.2.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	72
5.6.9.3.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	76
5.6.9.4.	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	76
5.6.9.5.	PLAN DE CONTINGENCIA.....	76
5.6.9.5.1.	Memoria Descriptiva	77
5.6.9.5.2.	Memoria de cálculo.....	78
5.6.9.5.3.	Especificaciones técnicas	78
5.6.9.5.4.	Metrados	78
5.6.9.5.5.	Planos	78
5.6.9.6.	ESTUDIO DE PAISAJISMO.....	79
5.6.10.	DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS	82
5.6.10.1.	SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	82
5.6.10.2.	CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANOS Y EDIFICATORIOS.....	82
5.6.10.3.	FACTIBILIDADES DE SERVICIOS PÚBLICOS.....	82
5.6.10.3.1.	Factibilidades de Servicio de Agua	82
5.6.10.3.2.	Factibilidad de Desagüe	83
5.6.10.3.3.	Factibilidades de suministro de energía eléctrica	83
5.6.11.	ANEXOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	83
5.6.11.1.	Acta de aceptación del Dimensionamiento por parte del GL	83
5.6.11.2.	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) (de corresponder)	83
5.6.11.3.	Panel Fotográfico	83
5.6.11.4.	Modelamiento BIM	84
5.6.11.5.	Plan de Ejecución BIM	88

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.11.6.	Reporte de Incidencias Final	89
5.6.11.7.	Modelo Federado	90
5.6.11.8.	Modelo Nativo.....	90
5.6.11.9.	Recorrido visual, vistas 3D y Presentación en Power Point	90
5.7.	INFORME DE CONSISTENCIA	91
6.	PRODUCTOS A OBTENER.....	92
6.1.	INFORMES A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA	92
6.2.	INFORMES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA.....	93
6.2.1.	INFORME INICIAL – PLAN DE TRABAJO	95
6.2.2.	INFORME DE AVANCE N°01 -.....	97
6.2.3.	INFORME DE AVANCE N°02.....	98
6.2.4.	INFORME DE AVANCE N°03.....	98
6.2.5.	INFORME DE AVANCE N°04.....	98
6.2.6.	INFORME FINAL	99
6.3.	PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA	100
7.	REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR O CONTRATISTA	113
7.1.	GENERALIDADES.....	113
7.1.1.	ESPECIALIDAD Y CATEGORÍA DE CONSULTORÍA DE OBRA	113
7.1.2.	EXPERIENCIA ACREDITABLE COMO SIMILAR DE EL CONTRATISTA	113
7.1.3.	RECURSOS DE PERSONAL PROFESIONAL.....	114
7.1.4.	CONDICIÓN DE LOS CONSORCIADOS	116
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN	116
9.	LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA	117
10.	GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA	117
11.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	117
12.	MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL	117
13.	FÓRMULA DE REAJUSTE	117
14.	FORMA DE PAGO.....	118
15.	ADELANTO DIRECTO.....	119
16.	REVISIÓN DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATO	120
16.1.	REVISIÓN DE LOS INFORMES.....	120
16.2.	CONFORMIDAD DEL SERVICIO	120
16.3.	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.....	121
16.4.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	121
16.5.	OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONTRATISTA.....	123
17.	PENALIDADES	125
18.	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN	126

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ACCESIBILIDAD A LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD, AL POR MENOR DEL MERCADO MODELO DEL DISTRITO DE CHUPACA - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN”- CUI N°2523074

1. ÁREA USUARIA

Programa Nacional de Diversificación Productiva - PNDP

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de consultoría de obra para la elaboración del Expediente técnico del proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ACCESIBILIDAD A LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD, AL POR MENOR DEL MERCADO MODELO DEL DISTRITO DE CHUPACA - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN con CUI N°2523074”

3. FINALIDAD PÚBLICA

Crear, mejorar y ampliar la infraestructura del servicio de comercialización del Mercado Modelo de Chupaca ubicado en el distrito Chupaca (Provincia de Chupaca – Departamento de Junín), con la finalidad de garantizar la continuidad de la prestación del servicio de comercio interno en beneficio de la población del ámbito del proyecto.

4. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

Seleccionar y contratar a un contratista que se encargue de la elaboración del expediente técnico del proyecto: “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Accesibilidad a la Adquisición de Productos de Primera Necesidad, al por menor del Mercado Modelo del Distrito de Chupaca - Provincia de Chupaca - Departamento de Junín con CUI N°2523074” (en adelante, **EL PROYECTO**), por medio de la metodología BIM, desarrollado a nivel detalle que incluya infraestructura, equipamiento y mobiliario.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO

5.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

En el Cuadro N°01 muestra los datos generales del proyecto de inversión pública vinculado al objeto del servicio a contratar.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Nombre del Proyecto:	“Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Accesibilidad a la Adquisición de Productos de Primera Necesidad, al por menor del Mercado Modelo del Distrito de Chupaca - Provincia de Chupaca - Departamento de Junín”
Código Único de Inversión:	2523074
Ubicación:	Centro Poblado Chupaca - Sector C MZ U4 Lote 1
Fecha de Viabilidad:	10/08/2021
Unidad Formuladora:	Municipalidad Provincial de Chupaca
Unidad Ejecutora de Inversiones:	Programa Nacional de Diversificación Productiva
Beneficiarios:	16,365 habitantes
N° de puestos:	300 puestos de venta
Área de Terreno según partida registral:	4,473.70 m2
N° de Partida Registral:	P16017335
Costo actualizado en el Banco de Inversiones del MEF:	S/ 8,379,094.87
Requiere Contingencia:	SI
Lugar de contingencia:	Plaza de Toros Chupaca-Chupaca-Junín
N° de Partida Registral:	11254849

Cuadro N°01: Datos Generales del Proyecto

Fuente: Banco de Inversiones del Invierte.pe

5.2. ALCANCES DEL SERVICIO

El Expediente Técnico de Obra será elaborado cumpliendo con todos los requerimientos determinados en los presentes Términos de Referencia (TDR) y tomará como base referencial el estudio de pre inversión e información complementaria señalada por la Entidad.

La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa y servirán para la elaboración del Expediente Técnico de Obra, debiendo EL CONTRATISTA ampliarlos, mejorarlos y profundizarlos en lo que considere necesario (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio.

El Expediente Técnico de Obra será desarrollado en su integralidad por el consultor, a quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, debiendo comprender todos los estudios y/o ensayos necesarios, así como contemplar todos los detalles y diseño a nivel de Expediente Técnico de Obra para llevar adelante un proceso constructivo sin problemas e interferencias, y finalmente garantizar la operatividad del mercado de abastos durante su vida útil.

EL CONTRATISTA realizará los estudios adoptando la metodología BIM, diseñando de acuerdo a la realidad de la zona del proyecto, para lo cual el Jefe de Proyecto y todos los Especialistas de acuerdo a su plan de trabajo, deberán viajar a la zona del proyecto durante la elaboración del Expediente Técnico de Obra, a fin de tener pleno conocimiento de las características del mercado de abastos existente y el ámbito del proyecto.

En ningún caso el contenido de estos TDR descartará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional. En consecuencia, EL CONTRATISTA será directamente responsable de todos los trabajos y estudios

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

que realice, así como de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo.

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico, no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONTRATISTA sin el debido respaldo.

Al inicio de la elaboración del Expediente Técnico de Obra, LA ENTIDAD designará a un Administrador de Contratos o Coordinador de proyecto, que tendrá a su cargo la administración del contrato del Expediente Técnico de Obra, el cual hará cumplir las obligaciones contractuales de EL CONTRATISTA, en el marco de los presentes TDR.

5.3. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

Para la elaboración del Expediente Técnico de Obra del proyecto, EL CONTRATISTA deberá indagar, ubicar, revisar y evaluar todos los antecedentes relevantes que existan y puedan ser aplicables al Expediente Técnico de Obra a elaborar, así como alguna información que se encuentre en los archivos de LA ENTIDAD y/o la Municipalidad con la cual el Ministerio de la Producción ha suscrito el Convenio de Cooperación Interinstitucional relacionado al proyecto en el ámbito de influencia, y colindante al mismo, y otros documentos que se pueda consultar en el Ministerio de la Producción o en otros organismos públicos y privados.

Se encuentra a disposición de EL CONTRATISTA en el Banco de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, los Formatos N°07-A, para la búsqueda de información relevante en relación al proyecto, materia de contratación.

Es importante precisar que, los estudios básicos realizados en el Informe de Avance N°01, servirán de referencia para el planteamiento arquitectónico. De igual forma, el diseño deberá responder a las características de la zona en la que se emplaza el proyecto.

5.4. NORMAS RELACIONADAS A OBRAS EN EDIFICACIONES Y AMBIENTALES

Las normas referidas a edificaciones de uso obligatorio son las siguientes:

1. Ley de Contrataciones del Estado – Ley N°30225.
2. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones – Ley N°29090.
3. Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, aprobado mediante el Decreto Supremo N°046-2017-PCM (20.04.2017).
4. Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del riesgo de Desastres – SINAGERD (Ley N°29664-2011-PCM) y su Reglamento, aprobado con el Decreto Supremo N°048-2011-PCM.
5. Ley que Establece Medidas para la Expansión del Control Concurrente – Ley N°31358.
6. Ley que obliga la Presentación y Elaboración del Plan de Contingencia - Ley N°28551-2005.
7. Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N°27972.
8. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N°29783.
9. Ley que modifica Ley N°29783 - Ley N°30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

10. Ley general de inspección de trabajo y defensa del trabajador, aprobado mediante el Decreto Legislativo N°910.
11. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos - Decreto Legislativo N°1278.
12. Ley General de salud - Ley N°26842
13. Ley General del Ambiente – Ley N°28611.
14. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N°28245.
15. Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía - Ley N°27345.
16. Ley de Recursos Hídricos - Ley N°29338.
17. Decreto Supremo N°011-79-VC y modificaciones, para elaboración de Fórmulas Polinómicas y deducciones"
18. Decreto Supremo N°010-2014-PRODUCE, se crea el Programa Nacional de Diversificación Productiva.
19. Decreto Supremo N°048-2011-PCM y sus modificatorias, que aprueban el Reglamento de la Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
20. Decreto Supremo N°005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N°29783.
21. Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N°28245, aprobado mediante el Decreto Supremo N°008-2005-PCM.
22. Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abasto, desarrollada por el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), que crea el Programa Nacional Mercado Saludable, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°282-2003-SA/DM.
23. Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado – Ley N°30225, aprobado mediante el Decreto Supremo N°344-2018-EF y sus modificatorias.
24. Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones ITSE, aprobado mediante el Decreto Supremo N°002.2018-PCM (05-01-2018).
25. Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo para la industria de la construcción, aprobado mediante el Decreto Supremo N°011-2019-TR.
26. Plan Nacional de Diversificación Productiva, aprobado mediante el Decreto Supremo N°004-2014-PRODUCE.
27. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), aprobado mediante el Decreto Supremo N°011-2006 –Vivienda y sus modificatorias.
28. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°111-2013-MEM-DM.
29. Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado mediante el Decreto Supremo N°003-2013-VIVIENDA y sus modificatorias.
30. Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante el Decreto Supremo N°014-2017-MINAM.
31. Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR), aprobado mediante el Decreto Supremo N°003-98-SA.
32. Estándares de Calidad Ambiental para Aire, aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.
33. Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, aprobados mediante el Decreto Supremo N°085-2003 PCM.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

34. Estándares de Calidad Ambiental para el Suelo, aprobados mediante el Decreto Supremo N°011-2017-MINAM.
35. Código de Seguridad Humana – NFPA 101.
36. Norma para la Instalación de Tubería Vertical y de Mangueras – NFPA 14.
37. Norma para la instalación de sistemas de rociadores – NFPA 13.
38. Norma para la instalación de bombas centrífugas contra incendios – NFPA 20.
39. Norma para extintores portátiles – NFPA 10.
40. Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas.
41. Normas ASTM vigentes.
42. Normas ACI vigentes.
43. Normas NTP vigentes.
44. Norma ASTM D1586. Perforación HQ/Sin recuperación de muestra.
45. Código Nacional de Electricidad.
46. Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas, aprobado con RM N°148-2021-PRODUCE.
47. Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación del riesgo ergonómico, aprobada mediante la Resolución Ministerial N°375-2008-TR.
48. Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abasto, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°282-2003-S.A./D.M.
49. Documento Técnico “Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad”, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°312-2011-MINSA.
50. Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°087 -2020-VIVIENDA.
51. Normas básicas de seguridad e higiene en Obras de edificación, aprobado mediante la Resolución Suprema N°021-83-TR.
52. Resolución Directoral N°073-2010/Vivienda/VMCS-DNC. Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas".
53. Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones, aprobado mediante la Resolución Jefatural N°016-2018-Cenepred/J (23.01.2018).
54. Estándares de Calidad Ambiental para Agua – Decreto Supremo N°004-2017-MINAM.
55. Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado mediante la Directiva N°001-2019-EF/63.01 y sus modificatorias.
56. Guía “Costos y Presupuestos de Edificación” – CAPECO.
57. Ley que establece medidas para la expansión del control concurrente – Ley N°31358
58. Decreto Supremo N°250-2020-EF, Disposición Complementaria Modificatoria del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado.

5.5. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

Cada Expediente Técnico de Obra detallado deberá tener los siguientes componentes como mínimo:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INDICE

- 1. Resumen Ejecutivo**
- 2. Estudios Preliminares**
 - 2.1. Dimensionamiento
 - 2.2. Estudio de Topografía
 - 2.3. Estudio de Mecánica de Suelos
 - 2.4. Estudio de Reforzamiento de suelos
 - 2.5. Estudio de Impacto Vial
 - 2.6. Evaluación de Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales
 - 2.7. Informe Técnico del Estado Situacional del Mercado Actual
 - 2.8. Botaderos
- 3. Arquitectura**
 - 3.1. Arquitectura
 - 3.1.1. Memoria Descriptiva de Arquitectura
 - 3.1.2. Especificaciones Técnicas de Arquitectura
 - 3.1.3. Metrados de Arquitectura
 - 3.1.4. Planos de Arquitectura
 - 3.2. Evacuación y Señalización
 - 3.2.1. Memoria Descriptiva de Evacuación y Señalización
 - 3.2.2. Especificaciones Técnicas de Evacuación y Señalización
 - 3.2.3. Metrados de Evacuación y Señalización
 - 3.2.4. Planos de Evacuación y Señalización
 - 3.3. Mobiliario y Equipamiento
 - 3.3.1. Memoria Descriptiva de Mobiliario y Equipamiento
 - 3.3.2. Especificaciones Técnicas de Mobiliario
 - 3.3.3. Metrados de Mobiliario
 - 3.3.4. Planos de Mobiliario
 - 3.3.5. Especificaciones Técnicas de Equipamiento
 - 3.3.6. Metrados de Equipamiento
 - 3.3.7. Planos de Equipamiento
- 4. Estructuras**
 - 4.1. Memoria Descriptiva de Estructuras
 - 4.2. Memoria de Cálculo de Estructuras
 - 4.3. Especificaciones Técnicas de Estructuras
 - 4.3.1. Especificaciones Técnicas de Obras Provisionales y Trabajos Preliminares
 - 4.3.2. Especificaciones Técnicas de Estructuras
 - 4.4. Metrados de Estructuras
 - 4.4.1. Metrados de Obras Provisionales y Trabajos Preliminares, seguridad y salud
 - 4.4.2. Metrados de Estructuras
 - 4.5. Planos de Estructuras
- 5. Instalaciones Eléctricas**
 - 5.1. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas
 - 5.1.1. Memoria Descriptiva de Redes Eléctricas en Media Tensión
 - 5.1.2. Memoria Descriptiva de Redes Internas en Baja Tensión
 - 5.2. Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas
 - 5.2.1. Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Media Tensión
 - 5.2.2. Memoria de Cálculo de Redes Internas en Baja Tensión
 - 5.3. Especificaciones Técnicas de Instalaciones Eléctricas
 - 5.3.1. Especificaciones Técnicas de Redes Eléctricas en Media Tensión

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- 5.3.2. Especificaciones Técnicas de Redes Internas en Baja Tensión
- 5.4. Metrados de Instalación Eléctrica
 - 5.4.1. Metrados de Redes Eléctricas en Media Tensión
 - 5.4.2. Metrados de Redes Internas en Baja Tensión
- 5.5. Planos de Instalaciones Eléctrica
- 6. Instalaciones Mecánicas**
 - 6.1. Memoria Descriptiva Instalaciones Mecánicas
 - 6.2. Memoria de Cálculo Instalaciones Mecánicas
 - 6.3. Especificaciones Técnicas Instalación Mecánica
 - 6.4. Metrados Instalaciones Mecánicas
 - 6.5. Planos de Instalaciones Mecánicas
- 7. Comunicaciones**
 - 7.1. Memoria Descriptiva de Comunicaciones
 - 7.2. Especificaciones Técnicas
 - 7.3. Metrados de Comunicaciones
 - 7.4. Planos de Instalaciones
- 8. Instalaciones Sanitarias**
 - 8.1. Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria
 - 8.1.1. Memoria Descriptiva de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial
 - 8.1.2. Memoria Descriptiva de Agua Contra Incendio
 - 8.2. Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias
 - 8.2.1. Memoria de Cálculo de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial
 - 8.2.2. Memoria de Cálculos de Agua Contra Incendio
 - 8.3. Especificaciones Técnicas
 - 8.3.1. Especificaciones Técnicas de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial
 - 8.3.2. Especificaciones Técnicas de Agua contra Incendio
 - 8.4. Metrados de Instalaciones Sanitarias
 - 8.4.1. Metrados de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial
 - 8.4.2. Metrados de Agua Contra Incendio
 - 8.5. Planos de Instalaciones Sanitarias
- 9. Planes Complementarios**
 - 9.1. Plan de Demolición
 - 9.2. Plan de Manejo Ambiental
 - 9.3. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - 9.4. Plan de Monitoreo Arqueológico
 - 9.5. Plan de Contingencia
 - 9.6. Estudio de Paisajismo
- 10. Costos, Presupuestos y Programación**
 - 10.1. Memoria Descriptiva de Costos y Presupuestos
 - 10.2. Presupuesto
 - 10.2.1. Hoja Resumen de Presupuesto
 - 10.2.2. Presupuesto Consolidado
 - Presupuesto Consolidado de Mercado Principal
 - Presupuesto Consolidado de Mercado de Contingencia
 - 10.2.3. Presupuesto desagregado del costo directo de ejecución de Obra por especialidades
 - Mercado Principal
 - a. Presupuesto de Estructuras
 - b. Presupuesto de Arquitectura
 - c. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
 - d. Presupuesto de Instalaciones Electromecánicas
 - Mercado de Contingencia

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- a. Presupuesto de Estructuras
 - b. Presupuesto de Arquitectura
 - c. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
 - d. Presupuesto de Instalaciones Eléctricas
- 10.2.4. Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.5. Relación de insumos por especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.6. Fórmulas polinómicas por especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.7. Cálculo de flete
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.8. Equipo Mínimo
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.9. Gastos generales de ejecución de Obra
- 10.2.10. Presupuesto de Mobiliario
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 10.2.11. Presupuesto de Equipamiento
- 10.2.12. Desagregado de Supervisión de Obra
- 10.2.13. Desagregado de Liquidación de Obra
- 10.2.14. Desagregado de Gastos de Gestión de Obra
- 10.2.15. Presupuesto de Control concurrente
- 10.2.16. Presupuesto de Junta de Resolución de Disputas
- 10.3. Programación
 - 10.3.1. Plazo de Ejecución
 - 10.3.2. Cronograma Gantt
 - 10.3.3. Cronograma Valorizado de Obra
 - 10.3.4. Cronograma de Desembolso
 - 10.3.5. Diagrama PERT - CPM
- 10.4. Cotizaciones
- 11. Documentos Complementarios**
 - 11.1. Estudio de evaluación de infraestructura existente (inspección ocular)
 - 11.2. Saneamiento Físico legal
 - 11.3. Certificado de Parámetros Urbanos y Edificatorios
 - 11.4. Factibilidades de Servicio
 - 11.4.1. Factibilidad de Servicio de Agua y Desagüe
 - 11.4.2. Factibilidad de Servicio de Media Tensión
- 12. Anexos**
 - 12.1. Acta de aceptación del Dimensionamiento por parte del GL.
 - 12.1. Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) (de corresponder).
 - 12.2. Panel Fotográfico
 - 12.3. Modelamiento BIM
 - 12.3.1. Plan de Ejecución BIM
 - 12.3.2. Reporte de Incidencias Final

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

12.3.3. Modelo Federado

12.3.4. Modelo Nativo

12.3.5. Recorrido visual, vistas 3D

5.6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

5.6.1. ACCIONES PRELIMINARES

EL CONTRATISTA realizará inicialmente una inspección ocular a fin de conocer in situ el emplazamiento del proyecto, y realizará detenidamente el diagnóstico situacional del mercado actual, de su entorno y de su realidad; verificará los sistemas de redes eléctricas, de agua y desagüe, asimismo, verificará la arquitectura y las condiciones de las estructuras existentes.

Posteriormente, EL CONTRATISTA sostendrá reuniones de coordinación con la Municipalidad a cargo de la administración del mercado de abastos existente o en su defecto el responsable del área de comercialización de los mercados que serán materia de creación de mercados a intervenir con el proyecto y con el equipo técnico de LA ENTIDAD y los encargados de la supervisión para analizar el programa, recaudar información adicional disponible, coordinar requerimientos y ajustes del tipo de Obra a proyectar, y hacer reconocimiento del terreno.

Se determina la ubicación y disposición de las áreas principales del proyecto y su funcionalidad básica, permitiendo de esta manera tomar un partido fuerte y sustentable en todos los aspectos técnicos, funcionales y económicos.

Las reuniones de coordinación entre EL CONTRATISTA, LA ENTIDAD y otros actores interesados en el proyecto servirán para tratar los siguientes temas, sin ser limitativos:

- Entendimiento del suelo.
- Análisis de sistemas constructivos, materiales, alturas, revestimientos, estructuras posibles, etc.
- Facilidades de acceso a la zona del proyecto.
- Análisis de referentes de proyectos similares nacionales y extranjeros.
- Análisis de los parámetros de construcción, materiales, tiempos de ejecución etc. Compatibilidad de criterios.
- Verificación de hitos del terreno, límites y niveles, físicos y gráficos, fotos áreas, forestación y especies existentes.
- Compatibilización de criterios conceptuales con los propietarios, premisas de proyecto.
- Planteamientos sustentables para proponer proyectos de bajo costo de mantenimiento, sustentabilidad.

Analizados los puntos anteriores y con una idea más clara de la situación general y luego de evaluar las premisas, sugerencias, referentes, estamos en condiciones de delinear una toma de partido y su base conceptual, en todos sus aspectos; este proceso se trabaja en conjunto con LA ENTIDAD a los efectos de consensuar cada uno de los detalles.

De igual forma, revisará los estudios preliminares como toma de partido para la elaboración del anteproyecto, que constará de 516 puestos de venta. Analizará y tomará de base los estudios

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

de suelos, topografía, Estudio de impacto vial, EVAR y otros referenciales que servirán de apoyo para la elaboración del Expediente Técnico de Obra.

En esta etapa se verifica la ubicación de los ambientes y sus procesos, circulaciones viales y peatonales, aspectos de seguridad y sustentabilidad, como así también compatibilizar materiales, alturas, patrones estructurales, etc., tratar de simplificar criterios y lenguajes arquitectónicos unificadores. Se verifican las áreas de cada sector y su número final.

5.6.2. RESUMEN EJECUTIVO

El Resumen Ejecutivo del Expediente Técnico de Obra constará por lo menos de los siguientes aspectos:

- Nombre del Proyecto de Inversión, según Banco de Inversiones de INVIERTE.PE.
- Propietario
- Nombres y Apellidos del Jefe de Proyecto y de los Proyectistas
- Datos Generales: Sector, Pliego, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora, Unidad Coejecutora (de corresponder), Código Único de Inversiones (CUI).
- Generalidades:
 - Localización: Ubicación Política (Departamento, Provincia, Distrito, Centro Poblado, Dirección del mercado), Ubicación Geográfica (Coordenadas Geográficas UTM, Altitud en m.s.n.m.), Condición Climática (Zona, Región).
 - Accesibilidad: Indicar las principales vías de acceso vehicular y peatonal para llegar al centro poblado, haciendo referencia a los medios de transporte y los tiempos de demanda para llegar a dicho punto (Tramo, Inicio, Fin, Medio de Transporte, Distancia en kilómetros, Tiempo en horas).
 - Niveles de Referencia: Clasificación del predio, Límites del predio, Propietario del predio, Área del predio, Topografía del predio (vinculada al Estudio Topográfico).
 - Área de Terreno: Área Total, Perímetro del Terreno, Límites, Linderos y Medidas Perimétricas, Forma Geométrica, Número de Vértices en conformidad a la partida registral.
- Memoria Descriptiva General:
 - Antecedentes
 - Justificación
 - Objetivo General y Objetivos Específicos del Proyecto
 - Descripción General del Proyecto por Especialidades Principales:
 - Arquitectura y Paisajismo
 - Estructuras
 - Instalaciones Eléctricas
 - Comunicaciones
 - Instalación de Mecánicas
 - Instalaciones Sanitarias
 - Planes y Estudios Complementarios.
 - Presupuesto: Resumen total del Proyecto, Presupuesto desagregado del Proyecto con las principales partidas (Mercado Principal y de Contingencia),

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Resumen Total de la Ejecución de Obras Metas Física, Plazo de Ejecución de Obra, Modalidad de Ejecución, Unidad Ejecutora.

- Conclusiones
- Recomendaciones

5.6.3. ESTUDIOS PRELIMINARES

5.6.3.1. Estudio de Dimensionamiento

EL PROYECTO cuenta con estudio de dimensionamiento como parte de los estudios de Pre-inversión que indica el número de puestos óptimos para el desarrollo del proyecto; esta información será entregada por el área usuaria al inicio de la elaboración del Expediente técnico, que será anexada como parte del mismo.

5.6.3.2. Estudio de Topografía

El Estudio Topográfico debe representar gráficamente en los planos la superficie terrestre con la mayor precisión posible, sus formas, detalles naturales y artificiales existentes, en el área de intervención, área de influencia directa o indirecta del proyecto, donde se emplazará el mercado de abastos y el mercado de contingencia, así como la infraestructura vinculada. La toma de datos debe ser tal, que el resultado corresponda al fiel reflejo del relieve del área del proyecto.

Este estudio precisará la forma del terreno con medidas de linderos, vértices nombrados, ángulos y área del terreno en conformidad a su partida electrónica, deberá definir la cota que a partir de la especialidad será el NTP+0.00.

EL CONTRATISTA evaluará integralmente, comprobará y verificará las condiciones en que se encuentran los terrenos o los mercados de abastos a fin de establecer cualquier modificación que se haya presentado en las áreas destinadas al proyecto, respecto de la información existente debiendo actualizar cualquier cambio producido por nuevas instalaciones o construcciones, cambios o variaciones en la topografía o cualquier otra característica o condicionante física que se haya presentado en esas áreas; que deba tenerse en cuenta en el desarrollo del Expediente Técnico de Obra.

El Estudio Topográfico deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El plano deberá contener lo siguiente:
 - Forma del terreno con medidas de linderos, vértices nombrados, ángulos y área del terreno.
 - Indicación de las coordenadas geográficas UTM
 - Cuadro de las coordenadas de las estaciones.
 - Curvas de nivel cada 0.50m y si la pendiente es de 10% amenos cada 0.25m
 - Ubicación y Replanteo de c/u. de las construcciones existentes, si las hubiere.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cortes longitudinales y transversales, donde se muestre las vías de acceso al terreno y si es posible longitud de las mismas.
 - Plano con secciones cada 5m como máximo y en todo cambio importante del terreno con el fin de determinar los Movimientos de tierra (cortes y rellenos masivos).
 - Ubicación y levantamiento de elementos componentes de la topografía.
 - Número de puntos y estaciones.
 - Ubicación y localización exacta del BM, debe dejarse monumentado.
 - Indicación de los Exteriores del Terreno.
 - Indicación de climatología, altitud, clima, vientos, etc.
 - Área del terreno y área construida existente.
 - Ubicación descripción y verificación de existencia de redes y sistema eléctricos utilizado.
 - Descripción de tableros eléctricos (en caso de infraestructura existente).
 - Determinación de antigüedad de redes eléctricas (en caso de infraestructura existente)
 - Ubicación, descripción y verificación de las redes públicas existente de agua potable y alcantarillado (se debe indicar en el plano a que distancia del mercado de abastos se encuentra).
 - Descripción de las estructuras de almacenamiento de agua potable pública (captación, manantial, pozo, etc), la cual abastecerá al mercado de abastos.
 - Ubicación de drenajes pluviales públicos existente (canales, canaletas etc.), e indicar la mejor alternativa para elaborar los diseños de la evacuación de los drenajes pluviales del mercado de abastos sin afectar a terceros (flujo de aguas pluviales).
2. El plano se trabajará en escala 1/100, si encaja en formato A-1, caso contrario se trabajará en escala 1/200.
 3. De ser el caso que sea totalmente determinada la ubicación del terreno del proyecto en base a la información de ubicación presentada, no sería necesario un punto determinado con un GPS diferencial ni un punto geodésico.
 4. De ser el caso que los terrenos del proyecto estén en áreas que no necesariamente estén en el catastro o que sea en área rural o que estén en áreas periféricas de las cuales no se tenga ningún tipo de información gráfica, en estos casos será necesario establecer los BM con un GPS diferencial.
 5. Los criterios básicos para la elaboración del Estudio Topográfico considerarán: saneamiento físico legal de terreno del proyecto, incompatibilidad de ubicación, servicios básicos, factores físicos del terreno, evitar interferencias y prohibido en zonas de alto riesgo no mitigable.
 6. El contenido mínimo del Estudio Topográfico es el siguiente: informe o memoria de topografía; planos topográficos; gráfico de compatibilización; planos de ubicación y localización (de lo existente); planos de instalaciones eléctricas y de agua y desagüe de servicios existentes; certificado literal de la propiedad o copia

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

certificada del título archivado; libreta de campo con los detalles del levantamiento; imágenes asociadas a las estructuras existentes, al entorno próximo, a los procedimientos en campo con los instrumentos, a los BM, a los servicios existentes, datos de las interferencias.

7. El informe o memoria topográfica deberá contener por lo menos la información cartográfica, topográfica, catastral, satelital y sistema de información geográfica; el registro de las incompatibilidades de ubicación existentes; datos técnicos del documento de propiedad; comparación del área y perímetro por la variación de la información y la incompatibilización; descripción del equipo utilizado; descripción técnica de los servicios existentes.
8. Los planos topográficos están referidos a planos de planta con toda la infraestructura existente y cuadros técnicos; cortes transversales y longitudinales al menos 2 en cada sentido incluyendo la infraestructura existente.
9. El esquema de compatibilización contiene de manera gráfica el área según el levantamiento topográfico y en concordancia con el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del mercado de abastos versus el área del terreno según la Ficha Registral; indicando la diferencia del área y el sustento del alineamiento de las fachadas.
10. El título archivado y el plano general es el conjunto de documentos que dieron mérito a la extensión de un asiento de inscripción, así como las solicitudes de inscripción con las respectivas esquelas de observación y tachas, los cuales forman parte del archivo registral y son ordenados por orden cronológico de presentación y se empastan formándose legajos.
11. El desarrollo de la topografía insitu, considerara los puntos de red de agua y alcantarillado colocando las cotas de tapa y fondo y la verificación de las pendientes.
12. El informe topográfico debe contener el panel fotográfico de los trabajos que se realizan, donde se pueda apreciar las actividades más resaltes de la topografía realizada un mínimo de 10 fotos por panorámicas por actividad realizada y los equipos a utilizar deben contar con certificación de calibración vigente.

5.6.3.3. Estudio de Mecánica de suelos

El Estudio de Mecánica de Suelos deberá ser desarrollado por EL CONTRATISTA considerando lo establecido en la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA), y la Norma E.030 (RM N°355-2018-VIVIENDA) del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El Estudio de Mecánica de Suelos deberá tener el siguiente contenido sin ser limitativo:

1. Memoria Descriptiva

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Objetivo**
Indicar claramente el objetivo para lo que ha sido encomendado dicho Estudio.
- **Normatividad**
Los Estudios deberán estar en concordancia con la Norma E-050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **Ubicación y Descripción del Área de Estudio**
Deberá indicarse claramente la ubicación del Área de Estudio, Departamento, Provincia, Distrito, AA.HH., Centro Poblado, Zona Rural, etc., así como una breve descripción teniendo en cuenta el área de terreno y los límites de este entorno, otros.
Adjuntar mapa de la zona y plano de ubicación.
- **Acceso al Área de Estudio**
Se deberá describir el acceso al área de estudio, si se trata de carretera o pista asfaltada, trocha carrozable etc., y los medios de transporte existentes en la zona, así como el tiempo aproximado de llegada al lugar de las localidades más importantes.
- **Condición Climática y Altitud de la Zona**
Se deberá describir las condiciones climáticas del lugar que permitan definir el tipo de construcciones a proyectar, así como sus Obras exteriores y otros.
Informar sobre la temperatura media, máximas y mínimas, la altura sobre el nivel del mar, así como los periodos más óptimos para la construcción.
- **Resumen de las condiciones de cimentación**
Se debe indicar el tipo de cimentación, el estrato de apoyo de la cimentación, los parámetros de diseño para la cimentación (Profundidad de cimentación, Presión Admisible, Factor de seguridad por corte y asentamiento diferencial o total), Agresividad del suelo a la cimentación y recomendaciones adicionales.
Adjuntar Anexo I “FORMATO OBLIGATORIO DE LA HOJA DE RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN” de la norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA).
- **Información Previa**
Se debe indicar las características generales del uso de la edificación, número de pisos, niveles de pisos terminado, área aproximada, tipos de estructura, número de sótanos y profundidad, luces y cargas estimadas.
En caso que se proyecte maquinaria pesada que vibre se debe indicar los parámetros dinámicos de la máquina.
Se debe adjuntar planos de plataformados en caso la obra requiera corte y rellenos controlados.
Por último, se debe indicar el tipo de edificación (I, II, III o IV) Según la tabla 1 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Exploración de campo**

En este ítem se describe la técnica de exploración aplicable (Calicatas, trincheras, perforaciones y ensayos efectuados) según la Tabla 2 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE, también se debe indicar la ubicación, cantidad y tipo (Altera o inalterada; NTP 339.151; NTP 339.16) de las muestras extraídas.

- **Ensayo de Laboratorio**

Descripción de los ensayos efectuados referenciando la norma correspondiente, Ver Tabla 5 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.

- **Perfil del Suelo**

Se describe los diferentes estratos encontrados en el terreno investigado indicando para cada punto de exploración: origen, nombre, simbología según SUCS, plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angularidad de las partículas, olor y otros comentarios.

- **Napa Freática**

Indicar la ubicación de la napa freática dentro de la profundidad de exploración, indicar también la fecha de medición.

- **Análisis de la Cimentación**

Se describe las características físico-mecánicas que controlan el diseño de la cimentación, el contenido mínimo está dado por:

- Memoria de Cálculo
- Tipo de cimentación
- Profundidad de Cimentación
- Cálculo de la carga de rotura por corte y cálculo del factor de seguridad (FS)
- Estimación de los asentamientos (Diferenciales y/o totales)
- Presión admisible del terreno.
- Diseños de Pavimentos.

- **Efecto del Sismo**

Se indican los parámetros sísmicos en concordancia con la Norma E.030 (RM N°355-2018-VIVIENDA) del RNE.

- Zona Sísmica.
- Tipo de Perfil de Suelo
- Factor de Suelo
- Periodo TP
- Periodo TL

- **Parámetro para el diseño y construcción de obras de sostenimiento**

Se debe indicar los siguientes parámetros:

- Peso unitario (γ)
- Cohesión (C)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Ángulo de Fricción (\emptyset)
- Coeficiente Activo Estático (K_a)
- Coeficiente en Reposo Estático (K_o)
- Coeficiente Pasivo Estático (K_p)
- Factor de Reducción del Empuje Pasivo (R)
- Coeficiente Activo dinámico (K_{as})
- Coeficiente en reposo Dinámico (K_{os})
- Coeficiente Pasivo Dinámico (K_{ps})
- Coeficiente de Fricción bajo la cimentación ($\tan \delta$)

- **Análisis adicionales**

Indicar requerimientos especiales al proyectista o al constructor de obra debido a problemas particulares del terreno como el efecto de la napa freática, el contenido agresivo de sales, el ataque químico por suelos y aguas subterráneas, expansión o colapso de suelos, licuación, sostenimiento de excavaciones, entre otros.

2. Planos y perfiles de puntos investigados.

- **Plano de ubicación de los puntos de exploración**

Plano del terreno, planímetro o topográfico, indicando una base de referencia BM y los puntos investigados empleando la simbología de la tabla 7 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.

Este plano muestra la ubicación física de los puntos explorados referenciados con cotas a los linderos del terreno, se recomienda ubicar estos puntos donde se proyecte el comportamiento más crítico de la cimentación y distribuirlos de forma que se logre una mejor representatividad de las muestras.

- **Perfil estratigráfico por punto explorado**

Información década estrato según la profundidad de exploración, indicando la ubicación de las muestras obtenidas y de los resultados de ensayo “in situ”, se recomienda usar los gráficos indicados en la figura 3 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.

3. Resultados de los ensayos “in situ” y de Laboratorio.

Adjuntar los resultados y gráficas de los ensayos in situ y en laboratorio según la Tabla 5 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.

Los ensayos deben realizarse de tal forma que se puedan definir las siguientes características del suelo:

- a. Ensayos que determinen las propiedades físicas del suelo: Análisis granulométrico, Límite de consistencia, Contenido de humedad, pesos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

específico, ensayo para densidad in situ del suelo dependiendo de cómo se ha tomado las muestras, entre otros.

- b. Ensayos que determinen las características químicas del suelo: Contenido de Sales solubles, contenido de Sulfatos, Contenido de cloruros, entre otros, En el caso que se evidencie la presencia de napa freática deberá adjuntar en el estudio el análisis químico del agua o del suelo en contacto con ellas.
- c. Ensayos que nos permiten calcular las propiedades mecánicas del suelo: Ensayo triaxial, Compresión no confinada de suelos cohesivos, SPT, CPT, DPSH, CTP, DPL, entre otros que indique la norma o que el proyectista crea conveniente en función de investigaciones publicadas. El proyectista debe usar uno o varios ensayos de los mencionados, según su criterio y la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA).
- d. Ensayos especiales que ayuden a identificar y proponer soluciones a situaciones como el colapso potencial de suelos, la existencia de suelos expansivos, consolidación unidimensional, licuación, cimentaciones profundas, entre otros.
- e. Ensayo de percolación, en el caso que las redes de desagüe no se encuentren operativas o no existan.

NOTA: Para el caso de mercados de contingencia que se ubiquen en la vía pública que se requerirá que EL CONTRATISTA realice ensayos de infiltración y percolación para instalaciones sanitarias de agua y desagüe, ensayos de sales agresivas del suelo para evitar la afectación al concreto y estudio para determinar el nivel freático en la zona de trabajo.

Los laboratorios en los cuales se desarrollarán los ensayos de suelos deberán contar con parámetros y metodologías de análisis acreditados con la ISO/IEC 17025.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Indicar el resumen de las condiciones de cimentación, como son la profundidad de cimentación, las presiones admisibles, los asentamientos, la profundidad de cimentación, los parámetros sísmicos, el tipo de concreto a usar y las recomendaciones al proyectista o al constructor.

5. PANEL FOTOGRÁFICO

Adjunta fotografías numeradas y acompañadas de una descripción, se debe ordenar las fotos como sigue:

- Fotos del sitio y de los alrededores.
- Fotos de inicio de los trabajos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Foto de cada punto de exploración colocando un panel con la identificación del punto, el nombre del proyecto, la profundidad explorada y la fecha.
- Fotos de la profundidad alcanzada para cada punto de exploración.
- Fotos del perfil de suelos por cada punto de exploración

6. Otros

- El EMS deberá indicar claramente el sustento de número de calicatas y profundidad de exploración de acuerdo a los lineamientos de la E050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.
- Cuando los terrenos sean arcillosos, se deberán realizar ensayos de consolidación libre y para casos de terrenos con índices expansivos, adicionalmente los ensayos de expansión controlada.
- Se adjuntará además al expediente perfiles estratigráficos en corte longitudinal y transversal al terreno de tal manera de poder visualizar y relacionar las calicatas efectuadas con el levantamiento topográfico y el proyecto arquitectónico.
- Cuando no exista sistema de alcantarillado cercano a la zona en estudio se realizará obligatoriamente el “PRUEBA DE PERCOLACIÓN”, según se muestra en el Anexo 1 de la NORMA TÉCNICA I.S. 020 TANQUES SÉPTICOS”
- Los laboratorios en los cuales se desarrollarán los ensayos de suelos deberán contar con parámetros y metodologías de análisis acreditados; los equipos con certificados de calibración vigente.
- Todos los documentos, certificados, ensayos serán firmados por los responsables y avalados por el profesional colegiado que ha recibido el encargo del estudio.
- EL CONTRATISTA deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos (mínimo 10 cm), y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de Obras exteriores, como patios, veredas, losa deportiva, etc., de la misma manera se procederá para las Obras interiores, es decir los pisos interiores; en ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante.
- EL CONTRATISTA deberá determinar si el material de la zona donde se desarrollará la Obra se puede utilizar en rellenos, sectorizar e identificar de manera que se pueda estimar la potencia-volumen que puede ser utilizado como relleno con material propio.
- El CONTRATISTA, luego de efectuar su trabajo e investigación de campo, deberá clausurar las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada.
- "El CONTRATISTA deberá realizar las exploraciones según el ítem B y C del Art.15 de la Norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE.
- El CONTRATISTA "se deberá realizar los ensayos de campo según lo indicado en la tabla 2 de la norma E.050 (RM N°406-2018-VIVIENDA) del RNE, el corte directo solo se empleará para el control de la compactación de rellenos controlados, Se indicará todas las normas vigentes.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7. Presentación del Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos

- El Informe Técnico será presentado en un original y 01 copia. Asimismo, toda la información deberá ser entregada en formato digital en un CD, o USB incluyendo cuadros, ensayos de laboratorio, figuras, fotografías, etc. en formato MS-Word (*.doc).

La elaboración del Análisis de Infiltración para fines de determinación de zona de infiltración, percolación o absorción de tanque séptico deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Consideración

En cuanto al área de la zona de percolación se considera las siguientes áreas:

1.1. Para zanjas de infiltración, percolación o absorción

- Área máxima 33 m x 7 m.
- Profundidad Promedio Estimada 1 m.

1.2. Para pozos de infiltración, percolación o absorción

- Diámetro Promedio de 2 m.
- Profundidad Mínima 2 m.

2. Análisis de Infiltración

2.1. Análisis Cualitativo

- Textura del Suelo
- Estructura
- Color
- Espesor o potencia del estrato permeable o impermeable
- Nivel freático y registro de su variación durante las estaciones.
- Indicar a que profundidad se encuentra el nivel freático.
- Por cada agujero donde se realice la prueba de percolación según ítem 3.0 alcance, se deberá colocar en el informe un panel fotográfico de la prueba de percolación mínimo 4 fotos por cada agujero.

2.2. Análisis Cuantitativo

- Se desarrollará la prueba o “Test de Percolación”, procedimiento que se detalla en el ítem 3.0 alcance.
- Se determina la Taza de Percolación (minutos/pulgada*).
- (*) Tiempo en minutos que gasta el agua en bajar una pulgada, durante el ensayo de filtración.

3. Alcance

Los parámetros o consideraciones de identificación de la zona de infiltración son los requisitos mínimos necesarios y no son limitativos a los aportes o mejoras que desarrolle y presente el profesional CONTRATISTA del servicio o de su plantel profesional.

El procedimiento de prueba de infiltración o “test de percolación” deberá tener en cuenta lo siguiente:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

1. Respecto al número y ubicación de la prueba, Se harán 6 o más pruebas en agujeros separados uniformemente en el área donde se construirá el campo de percolación.
2. Excávense agujeros cuadrados de 0.3 x 0.3m. cuyo fondo deberá quedar a la profundidad a la que se construirán las zanjas de drenaje o pozos de absorción.
3. Cuidadosamente con un cuchillo se rasparán las paredes del agujero, a fin de proveer una interface natural con el terreno. Elimine todo el material suelto del agujero; añada 5 cm. de grava fina o arena gruesa al fondo del agujero.
4. Para saturar el terreno y lograr la introducción del agua en las partículas de tierra, especialmente cuando ésta es de naturaleza arcillosa, logrando así determinar las peores condiciones de trabajo, se procederá en la siguiente forma: Se llenará cuidadosamente con agua limpia el agujero hasta una altura de 0.3m y se mantendrá esta altura por un período mínimo de 4 horas. Se medirá la velocidad de percolación 24 horas después de haberse saturado el terreno con agua.
5. Determinación de la tasa de percolación:
 - a) Si a las 24 horas todavía permanece agua en el agujero, nivele la altura a 0.15m sobre la arena, y colocando una regla, mida el descenso que es el que se usa para determinar la tasa de percolación en las tablas correspondientes.
 - b) Si no permanece agua en el agujero después de un período de 24 horas añada agua hasta alcanzar la altura de 0.15m. sobre la arena y determinar el descenso a intervalos de 30 minutos, es el que se usará para calcular la tasa de percolación. Se rellenará con agua el agujero tantas veces como sea necesario durante la prueba.
 - c) En suelos arenosos u otros en los que los 0.15m. de agua percolan en menos de 30 minutos, después del período de saturación de 24 horas, el intervalo de tiempo será reducido a 1 hora, y los períodos a 10 minutos. El descenso final en 10 minutos es el que se usará para calcular la tasa de percolación.
 - d) Para las pruebas de percolación se aplicará lo que indica la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Nota: En los terrenos arenosos no será necesario esperar 24 horas para realizar la prueba de percolación.

ANÁLISIS DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

1. Estudio de Canteras

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, por cada expediente técnico están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características fisicoquímicas de los agregados procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en los diferentes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

requerimientos de Obra; debiendo EL CONTRATISTA asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales para la Obra, ejecutando como mínimo las siguientes labores:

- a) EL CONTRATISTA localizará bancos de materiales pétreos para la ejecución de la Obra, para su utilización entre otros en:
 - Elaboración de concretos de cemento portland.
 - Préstamos de materiales (rellenos, sub base granular, base asfáltica, superficie asfáltica de rodadura, otros).
- b) EL CONTRATISTA, con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y volúmenes utilizables de las canteras, realizará cuatro (04) exploraciones por cantera, mediante perforaciones, calicatas y/o trincheras, a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera,
- c) EL CONTRATISTA presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
 - Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS84.
 - Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, otros, en concordancia con la Norma ASTM D-2488-09 a.
 - Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada exploración realizada y de la cantera analizada (estas deben ser tomadas sin reflejos ni sombras para una mejor visualización, desde diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
- d) En cada calicata excavada, efectuar el registro del perfil estratigráfico (según la Norma ASTM D-2487), describiendo el tipo de material encontrado profundidad, clasificación, compacidad, forma del material granular, color, porcentaje estimado de botonería, presencia de material orgánico, nivel freático.

Cuadro Resumen

Cantera	Ubicación (km)	N° Calicata
“nombre”		

Respecto a los ensayos de laboratorio, para determinar las características y calidad del material, con las muestras obtenidas durante los trabajos de investigación de campo se ejecutarán los ensayos siguientes:

Ensayo	Norma
Diseño de Mezclas (para concreto, $f'c = 210\text{kg/cm}^2$)	ACI 211

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Diseño de Mezclas (para concreto, $f'c = 175\text{kg/cm}^2$)	ACI 211
Humedad natural	ASTM D-2216
Análisis Granulométrico por tamizado	ASTM D-422
Material que pasa la Malla Nº 200	
Límite Líquido	ASTM D-4318
Límite Plástico	ASTM D-4318
Índice de Plasticidad	ASTM D-4318
Clasificación SUCS	ASTM D-2487
Proctor Modificado	ASTM D-1557
Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas	ASTM D-4791
Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura	ASTM D-5821
Porcentaje de Absorción Agregado Grueso	ASTM C-127
Porcentaje de Absorción Agregado Fino	ASTM C-128
Equivalente de Arena	ASTM D-2419
Impurezas Orgánicas	
Pesos Volumétricos	ASTM C-29
Peso Específico	ASTM D-854
Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)	ASTM C-88
Abrasión “Los Ángeles”	ASTM C-131
Sales Solubles Totales	
Contenido de Sulfatos	
Contenido de Cloruros	

Respecto a la descripción de las canteras, deberá seguir las siguientes consideraciones:

Cantera

Ubicación	:
Acceso	:
Potencia	:
Uso y Explotación	:
Tamaño Máximo	:
Rendimiento	:
Periodo de Explotación	:
Tipo de Equipo	:
Propiedad	:

Respecto al trabajo en gabinete, EL CONTRATISTA deberá desarrollar:

- Perfiles estratigráficos definitivos
- Cuadros con los resultados de los ensayos realizados
- Diagrama de ubicación de canteras

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Concluida la evaluación de los resultados obtenidos de los ensayos realizados, se presentarán los usos de los materiales de cada cantera:

Cuadro		
Cantera	Ubicación (km)	Usos
“nombre”		

2. Fuentes de Agua

Para el desarrollo de las diferentes etapas de la construcción del mercado de abastos es necesario satisfacer la demanda de agua para los diferentes procesos constructivos.

La determinación de las fuentes de agua se basará fundamentalmente en la verificación visual y en los ensayos de laboratorio realizados a las muestras tomadas de cada fuente de agua.

Para la certificación de la calidad de las aguas como aptas para su uso en las faenas de construcción, se anexarán los ensayos de laboratorio respectivos, de acuerdo entre otros, con procedimientos de la “American Society for Testing and Materials” (ASTM). Los ensayos solicitados se indican a continuación:

- Sales Solubles Totales
- Sulfatos
- Cloruros
- Materia Orgánica
- pH

De acuerdo a los resultados obtenidos para cada fuente de agua se definirá su utilización en los diferentes procesos constructivos de la Obra como:

- Fabricación de Hormigones.
- Compactación de Plataformas.
- Lavado de materiales granulares en planta.
- Lavado de camiones.
- Saneamiento de Campamentos.

Con el propósito de asegurar el volumen de agua a utilizar en los diferentes trabajos se deberán ubicar o indicar las fuentes de agua en el plano respectivo.

Presentar cuadro resumen con las referencias de cada fuente de agua apta para los trabajos.

Presentar la descripción de las fuentes de agua propuestas:

Fuente de Agua:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Ubicación	:
Tipo de Fuente de Agua	:
Acceso	:
Explotación	:
Régimen	:
Propietario	:

3. Informe de Análisis de Agua

El objetivo del informe de análisis de agua tiene como objetivo realizar el análisis físico químico y microbiológico del agua que abastecerá al mercado de abastos, el cual debe cumplir los Estándares de Calidad Ambiental para Agua vigentes que establece los requisitos físicos, químicos y microbiológicos mínimos que debe cumplir un agua superficial para la Categoría 1 –Poblacional y Recreacional – Aguas destinadas a la producción de agua potable – A1 “Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección”.

Respecto al trabajo de campo, El especialista sanitario deberá identificar la fuente de abastecimiento (pozo, manantial o río, etc), de igual manera las redes públicas de agua potable, una vez identificado el especialista sanitario tomara una muestra de agua en el punto que el considere crítico (red pública de agua potable más cercano al Mercado), para su respectivo análisis. La muestra tomada y el procedimiento de traslado hasta el laboratorio podrá ser realizado por el especialista sanitario y los análisis deberán ser realizados en un Laboratorio Acreditado (para garantizar los procedimientos y estándares de los análisis que se realizara).

Para el informe de análisis del agua el especialista sanitario deberá indicar cuál es la fuente (río, captación o pozo) que abastece las redes de agua potable públicas y si tiene algún tipo de tratamiento (sedimentación, cloración etc.), y deberá indicar si es apta para consumo humano para lo cual deberá contratar a un Laboratorio acreditado para que tome la muestra de agua y realice los respectivos análisis indicado en el numeral 3.

Respecto a los ensayos de laboratorio con análisis acreditados, para determinar las características y calidad del agua, a la muestra tomada se debe realizar los siguientes análisis:

<ul style="list-style-type: none">● Turbiedad (NTU)● Olor● Sabor● Color (UC)● pH● Alcalinidad (ppm)● Carbonatos (mgCaCO₃/lt)● Bicarbonato(mgCaCO₃/lt)	<ul style="list-style-type: none">● Fosfatos (ppm)● Fluoruro (mg/lt)● Sulfuro (mg/lt)● Sulfatos (ppm)● Cobre (pm)● Hierro (ppm)● Cloruros (ppm)● Nitrato	<ul style="list-style-type: none">● Cobalto total● Hierro total● Potasio total● Cobre total● Litio total● Sodio Total● Niquel total● Silicio total (mg/lt)
--	---	---

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

<ul style="list-style-type: none"> ● Conductividad (US) ● Aceites y Grasas (mg/lit) ● Detergentes(mg/lit) ● Solidos disueltos totales (mg/lit) ● Sólidos en suspensión (ppm) ● Demanda Química de Oxígeno (DBO5) ● DQO(mg/lit) ● Dureza total (ppm) ● Dureza Cálcica ● Dureza Magnésica ● Magnesio Total(mg/lit) ● Manganeso total(mg/lit) ● Potasio total(mg/lit) ● Fosforo total(mg/lit) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nitrito ● Sulfato ● CO2 (ppm) ● Calcio (ppm) ● Cromo total ● (Recuento/1000 ml) ● Arsénico total ● Aluminio total(mg/lit) ● Boro total ● Bario total ● Zinc total(mg/lit) ● Cianuro ● Mercurio total (mr/lit) ● Cadmio total 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estaño total(mg/lit) ● Zinc Total (mg/lit) ● Materia orgánica (ppm) ● Oxígeno disuelto (ppm) ● Bacterias heterotróficas ● Coliformes fecales (NMP/100ml) ● Coliformes totales (NMP/100ml) ● Escherichia coli (NMP/100ml) ● Enterococos (NMP/100ml) ● Salmonella (Detección/100 ml) ● Helmintos (Recuento/1000ml) Enteroparasito y quistes de <ul style="list-style-type: none"> ● protozoarios
--	---	---

Los análisis deben ser realizados por un Laboratorio acreditado (laboratorio de ensayo acreditado por el organismo peruano de acreditación INDECOPI con número de registro).

Respecto al informe de análisis de agua, el especialista en ingeniería sanitaria elaborará un informe de análisis de agua en el cual realizará la interpretación del resultado emitidos por el laboratorio acreditado, y además debe indicar el punto donde se tomó la muestra y las consideraciones que fueron tomadas para elegir ese punto.

Al informe se debe de adjuntar un panel fotográfico de la toma de la muestra.

Los resultados deben cumplir con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y las normativas vigentes, los resultados de los análisis efectuados a la muestra a examinar no deben exceder los valores estándar en ninguno de los parámetros establecidos como requisitos Físicoquímicos y Microbiológicos para ser considerada como agua potable.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

En el caso de no ser apta para consumo humano el especialista sanitario deberá plantear la mejor alternativa para el tratamiento del agua, y esta deberá cumplir con la normativa vigente.

5.6.3.4. Estudio de Reforzamiento de suelos

EL CONTRATISTA, según las recomendaciones del Estudio de Mecánica de Suelos, desarrollará en cada Expediente Técnico de Obra el desarrollo de la ingeniería de detalle de las estructuras de mejora de suelos con la finalidad de optimizar el diseño de las cimentaciones de la edificación.

El Estudio de Reforzamiento de Suelos estará comprendido por memoria descriptiva, memoria de cálculo, especificaciones técnicas y planos generales y de detalle.

EL CONTRATISTA desarrollará e incluirá en el Expediente Técnico de Obra el presupuesto detallado para su implementación en Obra.

5.6.3.5. Estudio de Impacto Vial

EL CONTRATISTA desarrollará el Estudio de Impacto Vial en cada Expediente Técnico de Obra en el marco de lo establecido en la Norma A.011 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El objeto del estudio es establecer criterios, condiciones, características alcances y requisitos que deben reunir los documentos y planos del expediente técnico para mitigar el impacto que pueda generar el mercado de abastos sobre la vía pública, durante la etapa de operación y funcionamiento. De igual forma, servirá de insumo para

El Estudio de Impacto Vial (EIV) demostrará la factibilidad del proyecto desde la perspectiva de los sistemas de transporte, identificando los impactos que pudieran producirse por su desarrollo. Asimismo, el Estudio de Impacto Vial recomendará medidas para mitigar los niveles de impacto identificados.

El Estudio de Impacto Vial presentará un diagnóstico de escenarios con y sin proyecto de manera comparativa, con la finalidad de formular recomendaciones en virtud al impacto evaluado. EL CONTRATISTA valorará o evaluará el impacto generado por el proyecto, a través del estudio de capacidad y niveles de servicio de la infraestructura involucrada, que en las zonas urbanas involucra intersecciones y tramos viales. Esta metodología, desarrollada por el Transportation Research Board (TRB) se encuentra detallada en el Manual de Capacidad Vial (Highway Capacity Manual, HCM) de los Estados Unidos, la cual utilizamos como referencia. Nuestra norma de diseño geométrico (DG 2018) establece que los análisis de capacidad y niveles de servicio pueden realizarse siguiendo la metodología del Manual HCM vigente.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

EL CONTRATISTA describirá los impactos producidos a nivel operacional en las intersecciones más representativas del área y en aquellas vías que se ven influenciadas por la ejecución del proyecto. En el desarrollo del trabajo, EL CONTRATISTA realizará lo siguiente:

- Estimar la demanda generada y niveles de servicio por el proyecto y su impacto en el entorno vial en las intersecciones próximas.
- Establecer medidas necesarias de ordenamiento necesarias para el funcionamiento de mercado de contingencia y el nuevo mercado de abastos principal.

EL CONTRATISTA desarrollará lo siguiente:

- Elaboración de las condiciones físicas (secciones viales, señalización horizontal y vertical, semaforización, mobiliario urbano) y operacionales del tránsito (sentidos de tránsito, ciclos semafóricos, reductores de velocidad).
- Elaboración de conteos vehiculares de 9 horas de duración en 2 intersecciones viales y durante 2 días de semana (uno en un día típico y otro en un día atípico), en tres periodos pico (mañana, medio día y tarde-noche).
- Elaboración de conteos peatonales de 3 horas de duración en 1 estación vial y durante 1 día de semana.
- Elaboración de panel fotográfico.
- Elaboración del estudio de Ingeniería de Tránsito con simulación.
- Elaboración de la simulación de maniobras de vehículo de descarga en patio de maniobras y puerta de acceso con el software AutoTurn.
- Plan de desvío de tránsito vehicular y peatonal durante la ejecución de obra y la elaboración de metrados correspondientes.
- Elaboración de la Propuesta Vial para el área de intervención (que recomendará características de estacionamientos, accesos peatonales, vehiculares y de carga y descarga, entre otros)
- Elaboración del Plan de Mitigaciones, de acuerdo al capítulo II de la Norma A011 del RNE.

5.6.3.6. Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales

En cada Expediente Técnico de Obra, EL CONTRATISTA desarrollará, de acuerdo a la normatividad vigente, las siguientes acciones:

- Identificar los parámetros de evaluación de los fenómenos de origen natural, los cuales permitan una adecuada evaluación del riesgo.
- Estandarizar los criterios técnicos a ser utilizados en la identificación y caracterización de los peligros, los niveles de peligrosidad y la elaboración del mapa del nivel de peligrosidad.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Estandarizar los criterios técnicos a ser utilizados en el análisis de la vulnerabilidad, los niveles de vulnerabilidad y la elaboración del mapa del nivel de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles de riesgos y la elaboración del mapa del nivel de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo (en función de los umbrales para cada tipo de peligro).
- Recomendar las medidas de control del riesgo, para la elaboración de los informes de Evaluación de Riesgos.
- Definir la metodología para la elaboración del mapa de zonificación de riesgos de desastres.
- Mostrar en forma general los conocimientos teóricos básicos, los parámetros de evaluación y el nivel de detalle de la información que se debe utilizar.

Se precisa que se debe indicar que el radio promedio del área de influencia es de 1 km del eje central del predio, donde los especialistas de riesgo y el de topografía determinarán el nivel de detalle que se requiere para determinar el área de influencia, así mismo el especialista de la evaluación de vulnerabilidad y riesgos deberá de considerar que para determinar el área de influencia deberá de indicar si existe ríos, canales abiertos y/o cerrados, canales de tierra y/o concreto, lagunas, fallas geológicas y/o riesgos que se puedan generar en la zona de proyecto los cuales podrían ser mitigados.

Sobre el ámbito geográfico del área evaluada, la evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural podrá ser Semi Cuantitativo.

Dicho informe, sin ser limitativos deberá contener lo siguiente:

INTRODUCCIÓN

1. CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1. Objetivo general
- 1.2. Objetivos específicos
- 1.3. Justificación
- 1.4. Antecedentes
- 1.5. Marco normativo

2. CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

- 2.1. Ubicación geográfica
- 2.2. Área de estudio
- 2.3. Ubicación geográfica del área de estudio
- 2.4. Límites del área de estudio
- 2.5. Vías de acceso
- 2.6. Características sociales
- 2.7. Instalaciones y servicios
 - 2.7.1. Abastecimiento de energía
 - 2.7.2. Abastecimiento de agua
 - 2.7.3. Servicio de telefonía, internet y cable
 - 2.7.4. Servicio de abastecimiento de combustible

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

2.7.5. Manejo de residuos sólidos

2.7.6. Fluentes

2.7.7. Servicios educativos

2.8. Características físicas

2.8.1. Condiciones geológicas

2.8.2. Condiciones geomorfológicas

2.8.3. Pendientes

2.8.4. Característica de los suelos

2.8.5. Condiciones climatológicas

2.8.5.1. Clasificación climática

2.8.5.2. Climatología

2.8.5.3. Clima

2.8.5.4. Precipitaciones extremas

3. CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

3.1. Metodología para la determinación del peligro

3.2. Recopilación y análisis de información

3.3. Identificación del peligro

3.4. Caracterización del peligro

3.5. Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligros

3.5.1. Parámetro de evaluación del fenómeno: Frecuencia

3.6. Susceptibilidad del territorio

3.6.1. Análisis del factor desencadenante

3.6.2. Análisis de los factores condicionantes

3.7. Análisis de elementos expuestos

3.8. Definición de escenarios

3.9. Niveles de peligro

3.10. Estratificación del nivel de peligro

3.11. Mapa de peligro

4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad

4.2. Análisis de la dimensión social

4.2.1. Análisis de la Exposición en la dimensión social de la vulnerabilidad

4.2.2. Análisis de la Fragilidad en la dimensión social de la vulnerabilidad

4.2.3. Análisis de la Resiliencia en la dimensión social de la vulnerabilidad

4.3. Análisis de la dimensión económica

4.3.1. Análisis de la Exposición en la dimensión económica de la vulnerabilidad

4.3.2. Análisis de la Fragilidad en la dimensión económica de la vulnerabilidad

4.3.3. Análisis de la Resiliencia en la dimensión económica de la vulnerabilidad

4.4. Análisis de la dimensión ambiental

4.4.1. Análisis de la Fragilidad en la dimensión ambiental de la vulnerabilidad

4.4.2. Análisis de la Resiliencia en la dimensión ambiental de la vulnerabilidad

4.5. Análisis de la dimensión física

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

4.5.1. Análisis de la Exposición en la dimensión física de la vulnerabilidad

4.5.2. Análisis de la Fragilidad en la dimensión física de la vulnerabilidad

4.6. Nivel de vulnerabilidad

4.7. Estratificación de la vulnerabilidad

4.8. Mapa de vulnerabilidad

5. CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1. Metodología para el cálculo del riesgo

5.2. Determinación de los niveles del riesgo

5.2.1. Niveles del riesgo

5.2.2. Matriz de riesgos

5.2.3. Estratificación del nivel del riesgo

5.2.4. Mapa de riesgos por inundación pluvial

5.3. Cálculo de los efectos probables

5.4. Zonificación del riesgo

5.5. Medidas de prevención del riesgo

5.5.1. De orden estructural

5.5.2. De orden no estructural

5.6. Medidas de reducción del riesgo

5.6.1. De orden estructural

5.6.2. De orden no estructural

6. CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

6.1.1. Valoración de consecuencias

6.1.2. Valoración de frecuencia de ocurrencia

6.1.3. Matriz de consecuencia y daños

6.1.4. Medidas cualitativas de consecuencia y daño

6.1.5. Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

6.1.6. Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

6.2. Control del riesgo

6.2.1. Prioridad de intervención

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

5.6.3.7. Informe del Estado Situacional del Mercado

EL CONTRATISTA constatará y evaluará la edificación existente (de existir), valorará el estado situacional del mercado, analizará si corresponde la demolición que posteriormente servirá para cuantificar los metrados para su demolición y desmontaje, y eliminación de estructuras y disposición de equipamiento e instalaciones existentes.

EL CONTRATISTA presentará un inventario de las afectaciones de servicios básicos de las infraestructuras existentes de servicios públicos o privados, tales como: redes de energía eléctrica aéreas y/o subterráneas (Alta Tensión - AT, Media Tensión - MT, Baja Tensión - BT, Alumbrado Público – AP y conexiones domiciliarias), redes de telecomunicaciones (telefonía, fibra óptica, TV cable y otros) aéreas y/o subterráneas, redes de agua y

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

alcantarillado, etc, que se encuentren afectados en la zona de estudio y que interfieran con el diseño propuesto, describiendo su ubicación.

EL CONTRATISTA investigará que proyectos en curso o programados podrían interferir en la ejecución de la Obra.

Asimismo, deberá identificar al propietario o administrador de cada servicio con quien en coordinación conjunta identificará la infraestructura existente de los servicios públicos o privados de redes de energía eléctrica, redes de telecomunicaciones, redes de agua y alcantarillado; a quien solicitará la cotización correspondiente en el caso para la reubicación de las infraestructuras existentes, la misma que incluirá como parte del Expediente Técnico de Obra.

EL CONTRATISTA deberá evaluar en el Expediente Técnico de Obra, sobre la infraestructura existente, en el caso de redes de energía eléctrica si la Concesionaria de Servicios Públicos está cumpliendo los alcances del Decreto Ley N° 25844 – Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 009-93-EM (Artículos 98° y 190°, y otros relacionados). En cuanto a redes de telecomunicaciones, deberá considerar los alcances de Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC) y su Reglamento (D.S. N° 020-2007-MTC) y sus modificatorias. Asimismo, tener en cuenta el Decreto Ley N° 29904 – Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Banda Dorsal Nacional de Fibra Óptica y sus modificatorias; y el Decreto Legislativo N° 1330, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192, que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencias de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura, publicada el 06 de enero de 2017.

El Inventario de Infraestructura Existente será presentado de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Infraestructura existente de redes de energía eléctrica, aéreas y/o subterráneas (AT, MT, BT, AP y conexiones domiciliarias) y redes de telecomunicaciones aéreas y/o subterráneas.
- b) Infraestructura existente de redes de agua y alcantarillado, canales de riego y otras.

Según el siguiente esquema:

1. Informe Técnico del Estado situacional de Arquitectura

El informe de estado situacional de una infraestructura operativa, se basa en la revisión general del servicio que brinda, así como, identificar la dinámica funcional del comercio en el mercado, en específico en la zona; tiene por objeto detectar la(s) problemática(s) a fin de resolverla en el anteproyecto.

1. De la elaboración del informe

- a. Especialista quien elabora el informe
- b. Dependencia
- c. Fecha

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- d. Actividades: Inspección Ocular (fechas), verificación, toma de medidas, tomas fotográficas, entrevistas (personaje, nombre, ocupación/cargo, fecha) etc.
2. De la identificación del Mercado a inspeccionar
 - a. Denominación del proyecto
 - b. Plano de Ubicación, de acuerdo al Anexo XIV de la Ley N°29090
3. De la descripción del entorno urbano inmediato al terreno, complementada con fotografías.
4. De la descripción de la Infraestructura: N° de puestos, zonificación, niveles, ingresos, principales servicios, data del servicio, plano y/o esquema planimétrico de la edificación.
5. De la Inspección ocular: se certifica estado físico actual en base a la NORMA TÉCNICA PARA EL DISEÑO DE MERCADOS DE ABASTOS – MINORISTAS, se describe las características principales según el orden siguiente:
 - a. Se verifican los servicios básicos agua, luz, teléfono.
 - b. Se verifica si el mercado consta del mínimo de usos requeridos según la categoría del mercado: Depósitos y/o almacenes, área para carga y descarga de insumos, cámaras frigoríficas, lactario, tópicos entre otros
 - c. Se verifica si cumple con medidas sanitarias: puestos húmedos, cámaras de refrigeración, centro de acopio de residuos sólidos, baños, cuarto de limpieza.
 - d. Se verifican las medidas de los puestos de venta, altura, circulaciones: corredores, pasadizos, escaleras.
 - e. Se verifica el estado operativo de los servicios comunes: servicios higiénicos, así como las paredes y techos, rubrica de evaluación: precario, malo, medio, bueno
 - f. Se verifica si cumple con la Norma A.120 Accesibilidad Universal en edificaciones.
 - g. Se verifica si cumple con la Norma A.130 Requisitos de Seguridad
6. De las conclusiones:

Se identifica y describe la problemática, EL CONTRATISTA tiene la responsabilidad de comunicar alertas en caso las hubiera.

Se recomiendan las actividades a seguir.
7. Panel Gráfico:

Las tomas fotográficas serán presentadas en un panel gráfico, de libre diseño, las imágenes deben ubicarse de modo referencial respecto al mercado de intervención, no repetir la información en el contenido.

2. Informe de Infraestructura Existente de Estructuras.

1. Descripción de las estructuras: Proporcionar una descripción general de las estructuras, incluyendo su tipo, antigüedad, propósito y características físicas.
2. Inspección visual: Detallar los resultados de una inspección visual realizada en las estructuras, destacando cualquier defecto, daño o deterioro observado. Esto puede incluir grietas, corrosión, desgaste, deformaciones o cualquier otro problema identificado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

3. Estado de los materiales: Informar sobre el estado de los materiales utilizados en las estructuras, como el concreto, acero, madera, etc.
4. Fotografías y diagramas: Incluir imágenes visuales que respalden las observaciones y descripciones realizadas en el informe. Estas imágenes pueden ser fotografías de las estructuras, diagramas esquemáticos, gráficos o cualquier otra representación visual útil.

3. Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de infraestructura existente
3. Identificación e inventario de infraestructuras existentes (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas)
4. Descripción de infraestructura existente
5. Propietarios de infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del predio del proyecto
6. Gestiones realizadas para cotización y plazo para reubicación de infraestructura existente (documentos cursados y recibidos)
7. Los planos indicados en el numeral 3, debiendo ser elaborado teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la delimitación del predio considerado para el proyecto.
8. Anexos
 - 8.1 Documentos cursados y recibidos
 - 9.1 Documentos que sustentan la titularidad de predios

4. Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de infraestructura existente
3. Identificación e inventario de infraestructuras existentes
4. Descripción de infraestructura existente
5. Descripción de la(s) Fuente de Agua, disposición de desagües y drenaje pluvial
6. Propietarios de infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del predio del proyecto
7. Gestiones realizadas para identificación e inventario de infraestructura existente (documentos cursados y recibidos)
8. Plano en planta de infraestructura existente
9. Identificación y propuesta de reubicación de las infraestructuras existentes sanitarias, cuyos planos se presentarán en planta, indicando las ubicaciones y longitudes; asimismo, deberán presentar los diseños y detalles constructivos correspondientes.
10. Los planos indicados en los numerales 7 y 8, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la delimitación del predio considerado para el proyecto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

11. Presupuesto para reubicación y/o reacondicionamiento de la de infraestructura existente

Si de acuerdo al expediente, requiere reubicación serán desarrollados por las empresas prestadoras de servicios a quienes se solicitará la cotización correspondiente de su reubicación, estos expedientes formarán parte del Expediente Técnico de Obra.

7.6.1.1. Botaderos

EL CONTRATISTA elaborará e incluirá en cada Expediente Técnico de Obra un informe respecto a los botaderos autorizados por la Municipalidad, e incluirá las autorizaciones, según corresponda.

7.6.1.2. Anteproyecto Arquitectónico

EL CONTRATISTA desarrollará en cada Expediente Técnico de Obra el anteproyecto arquitectónico respetando el concepto general y componentes iniciales aprobados en el estudio de Preinversión, de corresponder.

El anteproyecto arquitectónico se iniciará cuando los demás estudios que preceden este ítem, se hayan cumplido y aprobado. El anteproyecto deberá incluir a modo de presentación los criterios de diseño considerados, ello referente a entorno, paisajismo, urbanismo, accesibilidad y demás condiciones del proyecto en desarrollo.

El anteproyecto debe reflejar el partido arquitectónico teniendo como base el trabajo de campo, análisis del entorno, éste debe responder al estudio de dimensionamiento, componentes del perfil, estudios preliminares y condicionantes propios de cada proyecto.

La entrega correspondiente al anteproyecto arquitectónico debe contener información básica que responda al partido arquitectónico, en cumplimiento de aspectos técnicos, constructivos, como así también una clara justificación del cumplimiento de los parámetros urbanos, calidad arquitectónica y funcionalidad, puesto que este no cambiará en el transcurso del desarrollo de especialidades.

EL CONTRATISTA entregará la siguiente documentación, sin ser limitativo:

- Planos de ubicación y del conjunto (Art. 8 de la Norma GE.020, RNE)
- Memoria descriptiva indicando criterios de diseño y concepto, cálculo de áreas y programa arquitectónico.
- Fotos del entorno y del terreno.
- Planos del proyecto, plantas, cortes y elevaciones (Art. 6 de la Norma GE.020, RNE)
- Modelo de arquitectura a nivel de anteproyecto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El anteproyecto arquitectónico contendrá:

- **Programación Arquitectónica Preliminar**, el cual debe cumplir con:
 - Lograr un Planteamiento de la Zonificación. A nivel de planteamiento funcional y circulaciones.
 - Definir la programación. Exposición y sustentación de las eventuales variaciones aplicadas a la programación contenida en el estudio de Preinversión o en la documentación entregada a EL CONTRATISTA por LA ENTIDAD. Con el objetivo de presentar un cuadro comparativo de las metas, áreas y ambientes programadas y áreas resultantes de las proyectadas en el perfil. El cuadro también debe consignar datos como:
 - Área del terreno.
 - Área útil por piso o planta. Total, de área útil.
 - Área de circulación (Corredores, pasadizos, escaleras, ascensores, etc.)
 - Área construida total (Área útil + área de muros + área de circulación)
 - Área libre.
- **Memoria Descriptiva Arquitectónica**, para lo cual, el CONTRATISTA elaborará una adecuada zonificación acorde a la funcionalidad existente, con el objeto de optimizar los espacios del mercado de abastos analizado. Además, deberá verificar que la programación arquitectónica propuesta satisfaga los requerimientos encontrados en el estudio de Preinversión o en la documentación entregada por LA ENTIDAD.
- **Propuesta Arquitectónica Preliminar**
 - Plano de Localización y Ubicación. A escala 1/500 y 1/5000. Se anexará el cuadro general de áreas correspondientes.
 - El plano de Ubicación que deberá estar de acuerdo al formato XIV de la Ley N° 29090, la cual indicará la posición del terreno respecto de las calles adyacentes, sección de vías, uso y alturas de los inmuebles colindantes y ubicación de elementos existentes en los frentes del terreno. El plano de localización con las vías y lugares importantes de la zona donde se ubica el terreno.
Indicar la orientación del Norte magnético, en conformidad al Art. 8, Norma GE.020, RNE.
 - La Propuesta Arquitectónica Preliminar. A escala 1/100 Incluirá:
 - Planos de planta: Se indicará los niveles de piso terminado, ejes, cotas generales, plantilla estructural (preliminar), codificación y nombre de los ambientes.
 - Planos de secciones (cortes longitudinales y transversales, mínimo tres en cada caso), indicando nivel de piso terminado, cotas generales, denominación de ambientes, % pendientes, mobiliario.
 - Memoria Descriptiva. Se realizará la descripción de la propuesta arquitectónica planteada, análisis relación forma y función, análisis espacial, análisis medioambiental, sistema constructivo, acabados.
 - Esquemas de Zonificación
 - Programa Arquitectónico preliminar: Sustento del cálculo de áreas. Características y dimensiones de ambientes, aforo, mobiliario y equipamiento.
 - Planos firmados por el especialista en arquitectura y el jefe de proyecto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Nota:

- *EL CONTRATISTA deberá plantear la propuesta arquitectónica preliminar basado en la realidad arquitectónica y de contexto hallada en la locación.*
- *La propuesta arquitectónica preliminar deberá respetar el programa de ambientes y áreas establecido en propuesta de Inversión dentro del marco de Expediente Técnico de Obra, para su aprobación deberá contar con la opinión favorable del área usuaria.*
- *Los planos a presentar se deberán desarrollar desde el modelo de arquitectura, contando con el nivel de desarrollo (LOD) de acuerdo a la etapa, ello en conformidad a lo indicado en los presentes TDR y Anexos.*

5.6.4. MEMORIAS DESCRIPTIVA

5.6.4.1. Memorias descriptivas de Arquitectura

5.6.4.1.1. Memoria Descriptiva de Arquitectura

La memoria descriptiva de arquitectura constará como mínimo de: Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE, Nombres y Apellidos del Proyectista, Fecha de Elaboración, Generalidades, Antecedentes, Normatividad, Objetivos, Ubicación y Terreno, Descripción del Proyecto (Ingresos, Distribución por pisos o niveles, Aforo, Dotación de Servicios Higiénicos, Almacenamiento), Programa Arquitectónico, Materiales y Acabados (Estructuración, Acabados - muros, pisos, cielos rasos, coberturas, carpintería, pintura).

Los medios de evacuación deberán estar compatibilizados respecto a la justificación del estudio de Impacto Vial y de Seguridad en edificaciones.

La Memoria descriptiva, constará con la siguiente estructura:

- GENERALIDADES
 - Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
 - Nombres y Apellidos del Proyectista
 - Fecha de Elaboración
 - Objetivo
- ANTECEDENTES Y CONTEXTO
 - Ubicación del Proyecto
 - Normatividad
 - Análisis del entorno inmediato
 - Análisis medioambiental
 - clasificación
- CRITERIOS DEL PROYECTO
 - Zonificación
 - Criterios de diseño
 - Puestos de venta
 - Ingresos
 - Aforo
 - Dotación de servicios
 - Servicios Higiénicos Empleados

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Servicios Higiénicos públicos
 - Estacionamientos
 - almacenamiento
- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - Planteamiento
 - Alcances
 - Componentes
 - Niveles
 - Cuadro de áreas
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- VOLUMETRIA
- MATERIALES Y ACABADOS
 - Estructuración
 - Acabados

5.6.4.1.2. Memoria Descriptiva de Seguridad en edificaciones (evacuación y señalización)

Debe incluir descripción de sistemas de seguridad aplicados, cálculo de la disposición de elementos de seguridad según NFPA 101, sustentación de zonas compartimentadas, uso de materiales y elementos de seguridad considerados (incluir especificaciones técnicas), cálculo de aforo, cálculo de evacuación por cada ruta de salida respecto al aforo, calculo y cuadro resumen de los equipos a implementar, plan de evacuación, normas técnicas justificativas según sea el caso.

El CONTRATISTA debe priorizar la ejecución de la SEGURIDAD EN EDIFICACIONES (EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN) con las normas técnicas peruanas y como consulta las demás normas internacionales para el desarrollo satisfactorio de este capítulo del expediente técnico, material que deberá servir para la obtención de la Licencia de Funcionamiento.

5.6.4.1.3. Memoria Descriptiva de Mobiliario y Equipamiento

La memoria descriptiva de mobiliario y equipamiento constará como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Nombres y Apellidos del Proyectista,
- Fecha de Elaboración
- Generalidades
- Antecedentes
- Ubicación y Terreno
- Descripción del Proyecto (Ingresos, distribución por niveles)
- Mobiliario adquirido y mobiliario elaborado in situ (Criterios de Diseño para unidades elaboradas in situ, consideraciones de Fabricación y de Calidad)
- Equipamiento para el Proyecto
- Conclusiones y Recomendaciones.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

La memoria debe consignar la información referenciada al contenido de la especialidad (planos, especificaciones técnicas y metrados,) e implementación de equipos, mobiliario (adquirido por unidades y elaboradas in situ) por separado

5.6.4.2. Memoria Descriptiva de Estructuras

La memoria descriptiva de estructuras constará como mínimo de: Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE, Nombres y Apellidos del Proyectista, Fecha de Elaboración, Aspectos Generales (Introducción, Descripción de la Estructura, Objetivo del Diseño Estructural, Filosofía de Diseño, Análisis Estructural), Descripción del Proyecto (Ubicación –Departamento, Provincia, Distrito, Centro Poblado, Dirección-, Características de la Edificación), Procedimiento (Norma Empleadas, Configuración Estructural Empleada), Características de los Materiales para los niveles (Concreto, Acero y Albañilería señalando para todos los casos Resistencia a la Compresión y Módulo de Elasticidad), Metrado de Cargas (Cargas Muertas, Cargas Vivas, Cargas producidas por el Sismo, Cargas de Viento, entre otros según la Norma E.020 del RNE), Consideraciones Sísmicas (Zonificación, Parámetros de Suelo, Categoría de Edificaciones, Sistemas Estructurales, Factor de Reducción, Factor de Zona, Perfil de Suelo, Factor de Suelo, Categoría), Vistas de Modelo Estructural Adoptado (3D, de planta, de laterales).

La memoria descriptiva abordará, sin ser limitativo, cimentaciones, columnas, vigas y muros de concreto armado, muros de albañilería, estructuras metálicas de techo y plataformas de equipos, estructuras del tótem y/o anuncios publicitarios y todo lo necesario para estructurar el diseño de las otras especialidades.

5.6.4.3. Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias

La memoria descriptiva de instalaciones sanitarias deberá contar con firma y sello del personal clave, ingeniero sanitario y constará como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Nombres y Apellidos del Proyectista
- Fecha de Elaboración
- Objetivo
- Ubicación del Proyecto
- Marco Normativo
- Descripción General del Proyecto:
 - Alcances del proyecto
 - Área de Terreno
 - Niveles
 - Puestos de Ventas
- Redes complementarias, de corresponder.
- Sistema de Agua:
 - Descripción detallada del sistema existente y de la solución planteada por zonas y niveles,
 - Fuente de abastecimiento de agua

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Suministro y conexión predial
 - Acometida de la conexión predial a la cisterna
 - Sistema de almacenamiento de agua
 - Sistema de bombeo:
 - Descripción del sistema de bombeo adoptado indicando régimen de funcionamiento.
 - Equipos de Bombeo: Tipo de Caudal y Presión, Número de Equipos, Modo de Funcionamiento, Caudal, Altura Dinámica Total, Potencia, Tanque Pulmón de corresponder, Descripción de Operación
 - Tablero de control: indicar los componentes básicos tales como variadores de velocidad, PLC, guardas de motor, contactores, etc.
 - Tubería de succión, impulsión, alimentación, rebose, limpia. Debe considerar materiales resistentes a la oxidación
 - Redes generales, redes interiores
 - Protocolos de prueba para la aceptación del sistema.
- Sistema de Desagüe
 - Descripción Detallada del sistema existente y de la Solución Planteada por niveles y zonas (incluido sistema de ventilación y registros).
 - Evacuación y conexión predial
 - Sistema de Bombeo de desagüe, de corresponder
 - Cálculo del Sistema de Impulsión de Desagüe, de corresponder
 - Sistema de Ventilación
 - Sistema de tratamiento de desagües grasos y
 - Protocolos de prueba para la aceptación del sistema.
 - Sistema de Drenaje Pluvial
 - Descripción Detallada del sistema existente y de la Solución Planteada por niveles y zonas, incluido detalle de gárgolas, canaletas, sumideros según corresponda.
 - Protocolos de prueba para la aceptación del sistema.
 - Sistema de Extinción de Incendios
 - Objetivo del sistema.
 - Descripción detallada del sistema existente y de la solución planteada por niveles y zonas.
 - Análisis detallado del Riesgo
 - Reserva de agua contra incendio
 - Demanda de mangueras (Caudal y tiempo de duración).
 - Demanda de rociadores (caudal y tiempo de duración), de corresponder
 - Ubicación de cisterna y cuarto de bombas.
 - Capacidad de la cisterna de agua contra incendio
 - Uso.
 - Sistema de bombeo (Bombas principales y Bomba Jockey)
 - Tipo de equipos de bombeo.
 - Capacidad de equipos de bombeo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Régimen de funcionamiento.
- Descripción de operación y mantenimiento.
- Características de equipo de bombeo (caudal, altura dinámica total, potencia de motor).
- Tableros de control de la bomba principal y jockey, indicando características, características de interconexión con el sistema de detección y alarma contra incendio y otros
- Conexión de Bomberos
- Gabinetes contra Incendio.
- Rociadores automáticos, de corresponder.
- Equipos del Sistema
- Aceptación de los Sistemas (condiciones de aceptación).
 - Prueba hidrostática (protocolo técnico).
 - Prueba de funcionamiento del sistema (protocolo técnico).

5.6.4.4. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas

Se realiza la descripción del sistema de red eléctrica de baja tensión, alimentador general, distribución a los medidores, máxima demanda, bases de cálculo, secuencia de actividades, entre otros.

De la misma manera para la red eléctrica de media tensión, se realiza en estudio de la demanda eléctrica, demanda de potencia y energía, detalle de la red de media tensión, subestación de distribución, factibilidad de suministro y punto de diseño, características eléctricas del sistema, características del equipamiento, aspectos del diseño eléctrico, aspectos de diseño mecánico, distancia de seguridad en líneas eléctricas, señalización de estructuras, garantías por suministro y montaje electromecánico, financiamiento, entre otros.

5.6.4.4.1. Memoria Descriptiva de Redes Eléctricas en Media tensión

La estructura del expediente técnico dependerá mucho si la concesionaria tenga algún formato aprobado, sin embargo, se propone la memoria descriptiva contener como mínimo:

1. Aspectos Generales
 - 1.1 Generalidades
 - 1.2 Antecedentes del Proyecto
 - 1.3 Objetivo del Proyecto
 - 1.4 Descripción del Área del Proyecto
 - 1.4.1 Ubicación Geográfica
 - 1.4.2 Climatología
 - 1.4.3 Topografía - Altitud del Área del Proyecto
 - 1.4.4 Vías de Acceso
 - 1.4.5 Telecomunicaciones
2. Estudio de la Demanda Eléctrica
 - 2.1 Demanda de Potencia y Energía
3. Alcances del Proyecto
 - 3.1 Red de Media Tensión (nivel de tensión existente)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

3.2 Sub Estación de Distribución

4. Descripción del Proyecto

4.1 Factibilidad de Suministro y Punto de Diseño

4.2 Características Eléctricas del Sistema

4.2.1 Niveles de Tensión

4.2.2 Nivel de Aislamiento de la Red Primaria

4.2.3 Nivel de Aislamiento de Subestaciones de Distribución

4.3 Características del Equipamiento

4.3.1 Red Particular de Media Tensión 10.0 KV (o nivel de tensión existente)

4.3.2 Estructura de Seccionamiento, Protección y Medición PMI2-SEC (o el que corresponda)

4.3.3 Celdas de Media Tensión

4.3.4 Normas

4.3.5 Características de la Celda de Remonte

4.3.6 Características de la Celda de Protección

4.3.7 Características de la Celda de Transformación

4.4 Aspectos de Diseño Eléctrico

4.4.1 Cálculo de Caída de Tensión y Configuración del Sistema Eléctrico

4.4.2 Balance de Corrientes

4.5 Aspectos de Diseño Mecánico

4.5.1 Cálculo Mecánico de Conductores

4.5.2 Diseño Mecánico de las Estructuras

4.5.3 Tipos de Estructuras

5. Distancia de Seguridad en Líneas Eléctricas

5.1 Reglas de Seguridad para la Instalación de Líneas Aéreas de Suministro Eléctrico

5.2 Reglas de Seguridad para la Instalación de Líneas Subterráneas de Suministro Eléctrico

6. Normas Legales

7. Medidas Preventivas durante la Ejecución de Obra

8. Normas Técnicas

9. Señalización de Estructuras

10. Garantías por Suministro y Montaje Electromecánico

11. Financiamiento

12. Requerimiento de Autorizaciones

13. Disposiciones Finales

14. Cronograma de Ejecución de Obra

5.6.4.4.2. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas Internas (Baja tensión)

La memoria descriptiva de instalaciones eléctricas internas constará como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Nombres y Apellidos del Proyectista
- Fecha de Elaboración
- Generalidades

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Antecedentes
- Objetivo del Proyecto
- Descripción del Área del Proyecto
 - Ubicación Geográfica
 - Climatología
 - Altitud del Área del Proyecto
 - Vías de Acceso
 - Telecomunicaciones (servicios existentes –telefonía móvil, televisión, radio-, empresas operadoras existentes en la zona del proyecto)
- Alcances del Proyecto
 - Sistema de Red Eléctrica Interna en Baja Tensión (descripción de componentes considerados)
 - Alimentador General (descripción de componentes, voltaje, características técnicas de cables, cargas)
 - Distribución de los Medidores (tableros, conductores)
 - Máxima Demanda (potencia de transformador, tipo de transformador, voltaje, potencia, % de potencia de seguridad, potencia utilizable, potencia requerida por medidor centralizado y tableros de distribución, cálculo de máxima demanda).
 - Bases de Cálculo (caída máxima permisible de tensión, frecuencia nominal, tensión nominal, máxima demanda de potencia, factor de potencia)
 - Normatividad Aplicada
 - Secuencia de actividades de ejecución del proyecto
 - Seguridad e Higiene (normatividad aplicada, objetivo, requisitos para inicio de ejecución de actividades)
 - Medición (entidad que proporciona el sistema de medición, normativa de instalación, equipos de medición de energía activa y energía reactiva, ubicación de equipos de medición, medición de energía de cada puesto de venta, entidad responsable de medición de consumo de energía, entidad responsable de control de medidores).
 - Evaluación de riesgos durante la ejecución del proyecto.
 - Metodología para la ejecución de las instalaciones eléctricas.
 - Características de equipos y herramientas a utilizar. (durante la ejecución del proyecto y para las pruebas al momento de poner en servicio las instalaciones)
 - Relación de planos y láminas de las instalaciones eléctricas.

5.6.4.5. Memoria Descriptiva de Comunicaciones

La memoria descriptiva de comunicaciones y seguridad constará como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Nombres y Apellidos del Proyectista
- Fecha de Elaboración
- Propietario
- Generalidades
- Antecedentes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Objetivo del Proyecto
- Descripción del Área del Proyecto
 - Ubicación Geográfica
 - Climatología
 - Altitud del Área del Proyecto
- Normativa Aplicada
- Descripción de las Instalaciones de Comunicaciones
 - Condiciones Generales de Diseño
 - Subsistema de Cableado Horizontal (consideraciones para la ubicación de puntos de interconexión de voz y data, para las cajas de salida y diámetros, distancia máxima y mínima del panel al Jack, características técnicas de patch cords –usuarios y equipo-, tipo de patch panels, desarrollo mínimo de cable en salida de telecomunicaciones, características técnicas de cable a utilizar, desarrollo mínimo de cable F/UTP en el gabinete de Telecomunicaciones o en la Caja de Pase o Buzón de Concreto que lo abastece)
 - Sistema de Canalización
 - Vías de cableado (consideraciones de instalación y ubicación –incluido distancias y/o separaciones máximas y mínimas entre componentes, según corresponda-, características técnicas)
 - Cajas de Paso (uso, consideraciones de instalación y ubicación, características técnicas, criterios de dimensionamiento)
 - Gabinetes de Telecomunicaciones (uso, consideraciones de instalación y ubicación, características técnicas)
 - Equipos de Telecomunicaciones
 - Central Telefónica IP (tecnología, soporte, sistemas operativos, funcionalidades mínimas, capacidad de expansión –anexos, teléfonos, faxes, fuentes de radio externa-, incorporación de hardware y drivers).
 - Teléfonos IP (tipo, equipamiento, protocolos de señalización y codec's de audio, alimentación).
 - Switches Ethernet (tecnología, consideraciones de instalación y de operación, funcionalidades, alimentación eléctrica, distancias máximas de ubicación de componentes, velocidad de operación de puertos de los switches y de puertos de UpLink, disposición de puertos para conexión de usuarios y con equipos de comunicaciones).
 - Punto de Acceso (condiciones para conexión inalámbrica, mecanismo de administración a los usuarios)
 - Controlador WLAN (alcance respecto a los puntos de acceso, mecanismo de administración).
- Sistema de Video Vigilancia

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Condiciones Generales de Diseño
- Sistema de Cableado Estructurado (infraestructura a utilizar)
- Sistema de Canalización (infraestructura a utilizar)
- Gabinete de Telecomunicaciones (infraestructura a utilizar)
- Equipos
 - Switches Ethernet (infraestructura a utilizar, soporte de tecnologías y objetivo)
 - Cámaras IP (características técnicas de tipo para interiores y exteriores, sensor de la imagen, formato de compresión de video, resolución de video, cantidad de imágenes a soportar y tiempo, visión día y noche, puerto Ethernet, alimentación o fuentes externas, kit de montaje y accesorios)
 - Grabador de Video en Red (NVR) (características técnicas de soporte máximo de cámaras, cantidad de bits, capacidad de almacenamiento y tiempo, altura máxima, softwares a soportar)
 - Estación de Operación y Monitoreo (características técnicas de tipo de interconexión, cantidad de bits, socket, procesador, capacidad de almacenamiento, tecnología de discos duros, puerto de red, sistema operativo)
 - Identificación y Etiquetado (componentes a identificar y rotular, normativa aplicada, materiales para identificación)
 - Certificación y Garantía (ubicación de pruebas de certificación y procedimientos de calidad, requisitos para certificación de canal completo, alcance de la garantía, condiciones de asistencia técnica para los equipos y dispositivos por parte de proveedores, condiciones de homologación de los equipos a utilizar, certificado de calibración y requisitos).
 - Cableado F/UTP (escaneado de los puntos de interconexión, condiciones para pasar la Certificación de Canal Completo de Garantía de Productos y Aplicaciones otorgadas por el fabricante, parámetros mínimos empleados en la certificación).
 - Cableado Fibra Óptica (condiciones respecto a las pruebas de rendimiento y de desempeño que deben cumplir).
- Sistema de Alarma Contra Incendio
 - Condiciones Generales de Diseño.
 - Notificación y Comandos (mecanismo de funcionamiento, funciones del proceso de evacuación).
 - Evacuación por Sirena y Luz Estroboscópica (sistema de evacuación por sonido, activación de sirenas y luces estroboscópica, panel FACP, mensaje de emergencia pre grabado).
 - Cables (características técnicas de los cables, rotulado de cables, tipo de recubrimiento, norma técnica de calidad de materiales, especificaciones técnicas de los empalmes y del cableado).
 - Pruebas y puesta en marcha del sistema.
- Sistema de Audio por Megáfonos (ubicación de salidas de audio para megáfonos)
- Inspección y Pruebas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.4.6. Memoria Descriptiva de Instalaciones Mecánicas

La memoria descriptiva de instalaciones mecánicas constará como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Nombres y Apellidos del Proyectista
- Fecha de Elaboración
- Generalidades
- Antecedentes
- Objetivo del Proyecto
- Descripción del Área del Proyecto
 - Ubicación Geográfica
 - Climatología
 - Altitud del Área del Proyecto
- Alcances del Proyecto
- Normativa Aplicada
- Descripción de las Instalaciones
 - **Sistema de transporte vertical: ascensores, montacargas, escaleras eléctricas** *(De ser necesario de acuerdo al diseño arquitectónico)*

Deberá de realizarse de acuerdo diseño arquitectónico, realizando el cálculo del servicio de ascensores y montacargas para lograr el intervalo de espera y capacidad de transporte, de acuerdo a las normas vigentes.

Definir el tipo y tamaño indicando la velocidad de transporte en cada caso.

Definir el tamaño de cada pozo o pit, dimensionamiento el sobre recorrido y la ubicación de la máquina y apertura de las puertas, en coordinación con los posibles proveedores de los equipos.

Presentar especificaciones técnicas y cotizaciones de los equipos y accesorios.
 - **Sistema de gas licuado de petróleo (GLP)**

Establecer los requerimientos del uso de GLP para los servicios que lo requieran, para lo cual debe presentar lo siguiente:

 - Cálculo justificativo para determinar el tamaño de la central de GLP
 - Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de llenado y retorno del tanque de almacenamiento, tuberías de distribución a los puntos de utilización, indicando caídas de presión y caudales por cada servicio.
 - Selección y ubicación de los dispositivos de control, funcionamiento y alarma del sistema GLP.
 - Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.
 - De acuerdo a la capacidad del tanque de almacenamiento de GLP, EL CONTRATISTA efectuará los trámites correspondientes de autorización por parte de OSINERG.
 - Dimensionamiento de espacio y de la base de cimentación de tanque de almacenamiento. Ubicación de la toma para el abastecimiento.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

○ **Sistema de grupo electrógeno**

Dimensionamiento de la capacidad del Grupo Electrógeno de acuerdo a la carga eléctrica de emergencia.

Dimensionamiento del ambiente de la Casa de Fuerza que alojará el Grupo Electrógeno, considerando la ventilación y volumen de aire fresco necesario para su funcionamiento y su capacidad, para lo cual deberá presentar lo siguiente:

- Dimensionamiento de espacio y bases de cimentación para el Grupo Electrógeno, de acuerdo a las características proporcionadas por los fabricantes.
- Diseño del sistema de Petróleo Diesel N° 2.
- Cálculo de volumen de aire de ventilación y aire fresco.
- Diseño del sistema de insonorización de acuerdo a los niveles de ruido recomendado por las normas internacionales para infraestructura hospitalaria.
- Sistema de expulsión de gases de combustión.
- Puntos de suministro y retorno de combustible.
- Especificaciones Técnicas y cotizaciones del equipo, dispositivos de control y materiales.

○ **Sistema de Combustible Diesel N°2**

Establecer los requerimientos del uso de Petróleo Diesel N° 2, considerando el equipamiento de un grupo electrógeno, para lo cual se deberá proyectar un sistema de almacenamiento, bombeo y redes de distribución de petróleo. Para ello se deberá presentar lo siguiente:

- Cálculo justificativo para determinar el tamaño del tanque de almacenamiento general y tanque diario para cada equipo y electrobomba de presurización.
- Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de llenado y retorno del tanque de almacenamiento, tuberías de distribución a puntos de utilización, indicando caídas de presión y flujos por servicio.
- Selección y ubicación de los dispositivos de control, funcionamiento y alarma del sistema.
- Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.
- De acuerdo a la capacidad del tanque de almacenamiento de Petróleo Diesel N° 2, EL CONTRATISTA efectuará los trámites correspondientes de autorización por parte de OSINERG.
- Dimensionamiento de espacio y bases para tanque de almacenamiento, los tanques diarios y la electrobomba.

"Nota: El diseño de ingeniería que corresponde a dichos sistemas estos deberán de ser sustentados para el funcionamiento del mercado, por lo que el consultor deberá de sustentar con cálculos justificativos."

○ **Sistema de Aire Acondicionado**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Base de Cálculo (consideraciones de cálculo, temperaturas y humedad relativa del aire en la zona consideradas, software a utilizar, contenido de reportes de cálculo –datos generales del proyecto, pérdidas de calor de zonas detalladas, resumen de pérdidas de calor de las unidades de climatización, pérdidas de calor por aire exterior, pérdidas de calor total del establecimiento, BTU’s requeridos, cantidad de aire en CFM, flujo de agua caliente, datos de psicometría completa con condiciones de entrada y salida de los serpentines, análisis rotación automática del edificio, orientación de las paredes en 360°, inclinación de vidrios, sombras exteriores, perfiles de carga de operación interna, temperaturas de diseño bajo techo variable; diversidad del personal, aire exterior pre - tratado, tasas de ventilación e infiltración estacional, cargas de recalentamiento, pérdidas y ganancias en ductos y plenums de aire de retorno).
- Descripción de las Instalaciones de aire acondicionado (tipo de sistema propuesto, modo de funcionamiento, insumos que utiliza el sistema).
- Consideraciones y Características de los Ambientes
 - Características de los Ambientes a Intervenir (temperatura de bulbo seco en °C y equipo -p.e. VRV- por ambiente)
 - Fluctuaciones (temperatura de bulbo seco en °C y humedad relativa en %)
 - Iluminación (cantidad en W/m²)
 - Coeficientes Globales de Transmisión (ventana exterior, paredes exteriores, paredes interiores, piso al terreno, entre piso c/FCR)
 - Ganancias por Ocupantes (sensible, latente)
- **Sistema de Cámara Frigorífica**, viene a ser el sistema de Conservación y Congelación de Alimentos, los mismos que se clasifican en:
 - CÁMARAS DE CONGELACIÓN
Una cámara frigorífica de Productos Congelados Carnes. Temperatura de la Cámara Frigorífica: (-20°C a -15°C).
Una cámara frigorífica de Productos Congelados Pescado. Temperatura de la Cámara Frigorífica: (-20°C a -15°C).
 - CÁMARAS DE CONSERVACIÓN
Cámara frigorífica de conservación Productos Refrigerados Lácteos. Temperatura de la Cámara Frigorífica: (+2°C a +6°C).
Cámara frigorífica de conservación Productos Refrigerados Frutas y Verduras. Temperatura de la Cámara Frigorífica: (+2°C a +5°C).
Cámara frigorífica de conservación Productos Refrigerados. Temperatura de la Cámara Frigorífica: (+2°C a +6°C).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **PRECÁMARA DE REFRIGERACIÓN**
La precámara a +10°C, que actúa de ambiente de entrada para las cámaras frigoríficas. Asimismo, sirve para la limpieza de las cámaras, para ello usa una rejilla de drenaje de agua.
- **Sistema de extracción y/o ventilación mecánica**, para ambientes como estacionamientos, cocinas, subestaciones, salas de máquinas y de ser el caso escalera presurizada, se deberá presentar:
 - Número de renovaciones de aire por hora
 - Selección de los equipos ventiladores e inyectores
 - Normativa Aplicada
 - Medidas preventivas durante la ejecución física de la Obra
 - Garantías por suministro y montaje electromecánico
 - Responsable de requerimiento de autorizaciones

5.6.4.7. Memoria Descriptiva de Costos, Presupuesto y Programación

La memoria descriptiva de costos, presupuesto y programación constará de la mención como mínimo de:

- Nombre del Proyecto según el Banco de Inversiones del INVIERTE.PE
- Descripción general
- Antecedentes
- Finalidad
- Ubicación Geográfica
- Objetivos General y Específicos del Proyecto
- Metodología y consideraciones para la determinación de los presupuestos y programación.
 - Fecha de Elaboración
 - Normativa Aplicada
 - Características de la Edificación (forma del terreno, topografía, área del terreno, perímetro del terreno, área de influencia directa del proyecto, registros fotográficos)
 - Presupuesto (del mercado principal y del mercado de contingencia temporal)
 - Análisis de Precios Unitarios (mano de Obra, materiales, equipo mecánico)
 - Costos Indirectos (Gastos Generales, Gastos de Supervisión)
 - Utilidad
 - Cronograma
- Firma y sello del Proyectista

5.6.5. MEMORIAS DE CÁLCULO

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.5.1. Memoria de Cálculo de Estructuras

La memoria de cálculo de estructuras constará como mínimo de:

- Generalidades (Introducción, Descripción de la Edificación, Normatividad Aplicada)
- Procedimiento de Cálculo Estructural (Análisis Dinámico, Análisis de Desplazamientos, Cálculo de Elementos Estructurales).
- El responsable de diseño deberá indicar el software de análisis estructural usado.
- Criterio de Evaluación Estructural (Hipótesis de Análisis)
- Definición de Materiales (Propiedades de los Materiales)
- Metrados de Cargas (Cargas Muertas, Cargas Vivas, Cargas Producidas por el Sismo, cargas de viento, cargas móviles, Resumen de Cargas según norma E.020 del RNE)
- Consideraciones Sísmicas (Zonificación, Parámetros de Suelo, Factor de Ampliación Sísmica, Categoría de las Edificaciones, Coeficiente Básico de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, Coeficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, Desplazamientos laterales Admisibles)
- Análisis Sismo Resistente de la Estructura (Espectro Sísmico de Diseño, Modelo Estructural Adoptado, Análisis Modal de La Estructura, Análisis Dinámico, Desplazamientos y Distorsiones)
- Análisis y Diseño de Elementos Estructurales en base a la normativa vigente del Reglamento Nacional de Edificaciones (Combinaciones de Cargas Empleadas; Criterio de Análisis y Diseño para Elementos de Concreto Armado; Criterio de Análisis y Diseño para Elementos de Acero a Tracción, a Compresión, a Flexión, a Corte y a Solicitaciones Combinadas; Diseño de Elementos Estructurales de concreto armado, de concreto simple y de acero, verificación de cimentación, de losa aligerada, de vigas metálicas, de columnas metálicas).
- Anexos (Reporte de modelamiento a través de software aplicado y gráficos)
- Análisis de irregularidad

Nota:

Se adjuntan a los TDR, el Resumen Ejecutivo del Estudio de Preinversión del Proyecto EL CONTRATISTA deberá desarrollar el procedimiento y ensayo que considere válido técnicamente, según corresponda, y de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones que permita establecer el estado estructural actual de la edificación y justificar técnicamente la demolición de la misma.

EL CONTRATISTA deberá determinar y diseñar la solución técnicamente adecuada respecto a las cimentaciones profundas en caso la capacidad del suelo de fundación sea muy baja y según la tecnología que defina de manera sustentada (micropilotes, pilotes o sistemas similares).

El CONTRATISTA deberá considerar ratios máximas de entre 0.9 a 0.95 para los elementos estructurales más esforzados.

El CONTRATISTA deberá desarrollar en los planos todos los cortes y detalles que se requieran para su adecuada ejecución.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El CONTRATISTA deberá considerar todas las cargas señaladas y requeridas en las normas E.020 y E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

EL CONTRATISTA deberá considerar para sus parámetros de diseño, los materiales característicos y/o existentes de acuerdo a la región, toda vez que estos materiales permitan mantener relación con el entorno urbano.

El CONTRATISTA deberá diseñar el mercado de contingencia considerando lo establecido en la norma E.30 del Reglamento Nacional de Edificaciones, de tal manera que cumpla lo señalado en la filosofía y principios del diseño sismorresistente, y teniendo en cuenta que dichos mercados de contingencia tendrán una vida de por lo menos el plazo que demore la construcción del mercado definitivo.

El CONTRATISTA deberá realizar los diseños considerando todas las cargas señaladas y requeridas por las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, del American Concrete Institute (ACI), del American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), del American Society of Civil Engineers (ASCE).

EL CONTRATISTA deberá verificar las conexiones/uniones y/o anclajes de los elementos estructurales más representativos.

5.6.5.2. Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas

La Memoria de Cálculos de las instalaciones eléctricas de los proyectos se dividirán en memorias de cálculos de redes eléctricas en Media Tensión y Redes Internas en Baja Tensión.

5.6.5.2.1. Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Media Tensión

En la memoria de cálculos la Potencia Instalada y Demanda Máxima de los proyectos deberán de ser calculadas de conformidad con el procedimiento establecido en el Código Nacional de Electricidad–Utilización 2,006, RNE y normas vigentes; así como la Norma Técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas, entre otros.

El Contratista realizará el diseño del sistema de media tensión y deberá de ser establecido por la demanda de energía eléctrica, debiendo tener en cuenta que el consultor deberá de realizar las coordinaciones con la concesionaria eléctrica con el cual determinaran si requiere la utilización del sistema de media tensión y/o otro sistema que sea necesario para el funcionamiento óptimo del mercado.

La memoria descriptiva de instalaciones eléctricas internas constará como mínimo de:

1. Aspectos Generales
2. Consideraciones de Diseño
3. Distancias Mínimas de Seguridad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- 3.1 Distancias Verticales de Seguridad de Conductores sobre el Nivel del Piso
- 3.2 Distancias Verticales de Seguridad de Conductores Adyacentes o que se cruzan
- 3.3 Distancias Horizontales y Verticales de Seguridad de los Conductores a Edificaciones
- 3.4 Distancias de Seguridad entre los alambres, Conductores instalados en la misma estructura
 - 3.4.1 Distancia de Seguridad Horizontal entre los Conductores de Línea
 - 3.4.2 Distancia de Seguridad Vertical entre los Conductores de Línea
- 3.5 Distancias de Seguridad entre los Alambres, Conductores y Cables Tendidos en Diferentes Estructuras de Soporte
 - 3.5.1 Distancia de Seguridad Horizontal
 - 3.5.2 Distancia de Seguridad Vertical
- 3.6 Distancia de Seguridad de Instalaciones Aéreas de MT y MT con Cable Autoportante a Edificaciones
 - 3.6.1 Distancia Horizontal
 - 3.6.2 Distancia Vertical
- 3.7 Distancias de Seguridad de Instalaciones Aéreas de MT y BT con Cable Autoportante a Letreros, Chimeneas, Carteles, Antenas de Radio y Televisión, Tanques y Otras Instalaciones No Clasificadas como Edificios y Puentes
 - 3.7.1 Distancia Horizontal
 - 3.7.2 Distancia Vertical
- 4. Cálculos Eléctricos
 - 4.1 Selección de los Cables de MT desde el punto de Diseño hasta la Subestación Proyectada
 - 4.2 Cálculo de la Capacidad de Corriente
 - 4.3 Cálculo de la Caída de Tensión
 - 4.4 Cálculo de la Corriente de Cortocircuito
- 5. Selección de Aisladores
 - 5.1 Criterios para la Selección del Nivel de Aislamiento
 - 5.2 Factor de Corrección
 - 5.3 Determinación del Nivel de Aislamiento
 - 5.3.1 Sobretensiones a Frecuencia Industrial
 - 5.3.2 Sobretensiones Atmosféricas
 - 5.3.3 Contaminación Ambiental
 - 5.4 Nivel de Aislamiento Requerido
 - 5.5 Selección de Aisladores
- 6. Estudio de Resistividad de Terreno y Cálculo del Sistema de Puesta a Tierra
 - 6.1 Cálculo de Resistividad del Terreno
 - 6.1.1 Premisas de Diseño
 - 6.1.2 Medición de Resistividad
 - 6.1.3 Análisis de Información
 - 6.1.4 Estratificación del Suelo
 - 6.1.5 Procedimiento de Cálculo
 - 6.2 Cálculo del Sistema de Puesta a Tierra

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

6.3 Conclusión

7. Cálculos Mecánicos de Conductores, Cables y Estructuras

7.1 Cálculos Mecánicos de Conductores

7.2 Hipótesis de Carga

7.3 Cambio de Estado del Conductor

7.4 Prestación de Estructuras

7.5 Cálculo para la Cimentación de Postes

5.6.5.2.2. Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Baja Tensión

La memoria de cálculo de instalaciones eléctricas interiores constará como mínimo de:

- Generalidades
- Normatividad Aplicada
- Cálculos Eléctricos (cálculo de máxima demanda; selección de alimentadores por capacidad de corriente y verificación por caída de tensión; cálculos de caída de tensión máxima al stand más alejado; de sub alimentadores del tablero general a alimentadores centralizados)
- Cálculo de las Bandejas
- Cálculos de iluminación de cada tipo de ambiente, de acuerdo a los niveles de iluminación recomendados por las normas vigentes, selección de las luminarias indicando sus características técnicas, tanto del equipo como de sus accesorios de control y operación.
- Cálculo de iluminación exterior y perimetral para circulación peatonal y vehicular, con dispositivos de control y protección.
- Cálculos justificativos del sistema de puestas a tierra a instalar.
- Cálculos justificativos del sistema de protección atmosférica (pararrayos) de acuerdo al nivel isoceraunico (mapa para determinar el nivel de riesgo de rayos) de la zona, de ser el caso.

5.6.5.3. Memoria de Cálculo de Instalaciones Mecánicas

La memoria de cálculo de instalaciones mecánicas constará como mínimo de:

- Sistema de transporte vertical, de acuerdo al diseño arquitectónico puede ser ascensor y/o montacargas, el mismo que debe de contar con:
 - Cálculo del servicio de ascensores y/o montacargas para lograr el intervalo de espera y capacidad de transporte.
 - Definición de tipo y tamaño indicando la velocidad de transporte en cada caso.
 - Definición del tamaño de cada pozo o pit, dimensionando el sobre recorrido y la ubicación de la máquina y apertura de las puertas.
 - Debe cumplir con la Normativa EM-070, para los cuales debe realizar el cálculo de tráfico, mediante la población a transportar, número mínimo a ser transportado en 5 minutos, la capacidad del ascensor y/o monta carga de ser el caso.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Sistema de Instalación del Grupo Electrónico, como respaldo al suministro de energía eléctrica convencional, que incluye el tablero de transferencia automático y los siguientes cálculos:
 - Dimensionamiento de la capacidad del Grupo Electrónico de acuerdo a la carga eléctrica de emergencia.
 - Dimensionamiento del ambiente de la Casa de Fuerza que alojará el Grupo Electrónico, considerando la ventilación y volumen de aire fresco necesario para su funcionamiento y su capacidad, para lo cual deberá presentar lo siguiente:
 - Dimensionamiento de espacio y bases de cimentación para el Grupo Electrónico, de acuerdo a las características proporcionadas por los fabricantes.
- Sistema de Combustibles (Sistema de Petróleo Diesel)
Establecer los requerimientos del uso de Petróleo Diesel Nº 2, considerando el equipamiento de un grupo electrónico, para lo cual se deberá proyectar un sistema de almacenamiento, bombeo y redes de distribución de petróleo. Para ello se deberá presentar lo siguiente:
 - Cálculo justificativo para determinar el tamaño del tanque de almacenamiento general y tanque diario para cada equipo y electrobomba de presurización.
 - Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de llenado y retorno del tanque de almacenamiento, tuberías de distribución a puntos de utilización, indicando caídas de presión y flujos por servicio.
 - Selección y ubicación de los dispositivos de control, funcionamiento y alarma del sistema.
 - Dimensionamiento de espacio y bases para tanque de almacenamiento, los tanques diarios y la electrobomba

"Nota: El diseño de ingeniería que corresponde a dichos sistemas estos deberán de ser sustentados para el funcionamiento del mercado, por lo que el consultor deberá de sustentar con cálculos justificativos."
- Sistema de Aire Acondicionado
 - Datos geográficos de la zona
 - Condiciones ambientales
 - Consideraciones y características de los ambientes
 - Cálculo de la carga térmica
 - Transmisión de calor a través de las superficies no opacas
 - Transmisión de calor a través de las superficies opacas con o sin radiación
 - Cálculo justificativo para la determinación del tamaño y forma de los ductos de suministro y retorno de aire, rejillas, difusores y dampers de regulación.
 - Flujo de calor disipado por las personas dentro del local a acondicionar
 - Resultados del cálculo de la carga térmica
- Sistema de Cámara Frigoríficas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Bases de cálculo
- Consideraciones y características de los ambientes
- Resultados del cálculo de la carga de las cámaras frigoríficas

"Nota: El diseño de ingeniería que corresponde a dichos sistemas estos deberán de ser sustentados para el funcionamiento del mercado, por lo que el consultor deberá de sustentar con cálculos justificativos."

- Sistema de Ventilación y Extracción.
 - Bases de cálculo
 - Consideraciones y características de los ambientes a ventilar
 - Resultados de cálculos

"Nota: El diseño de ingeniería que corresponde a dichos sistemas estos deberán de ser sustentados para el funcionamiento del mercado, por lo que el consultor deberá de sustentar con cálculos justificativos."

5.6.5.4. Memoria de Cálculo de Comunicaciones

Diseño integral del sistema de comunicaciones, red telefónica interna y externa, sistema de perifoneo, sistema de circuito cerrado de televisión CCTV (video vigilancia), sistema de alarma contra incendios.

Diseño del sistema de canalizaciones y salidas de los sistemas, así como el cálculo justificativo de los siguientes sistemas:

- Data center
- Cableado estructurado de voz, data, video
- Sistema telefónico con salidas para teléfonos IP
- Sistema de telefonía públicos
- Sistema de red inalámbrica
- Sistema de comunicaciones HF-VHF (de ser el caso)
- Sistema de perifoneo
- Sistema de cámaras de seguridad IP CCTV (video vigilancia)
- Sistema de alarma contra incendios, mediante la utilización de detectores de humo, detectores térmicos, alarmas audiovisuales y mandos manuales, interconectado con el sistema de protección contra incendios previsto en las instalaciones sanitarias.

5.6.5.5. Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias

La memoria de cálculo de instalaciones sanitarias constará como mínimo de:

- Objetivo
- Normatividad Aplicada
- Redes complementarias, de corresponder.
- Sistema de agua
 - Cálculo de dotación
 - Cálculo del sistema de almacenamiento y regulación
 - Cálculo del diámetro del medidor

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cálculo de la acometida de agua (del medidor hasta la cisterna)
 - Cálculo de la máxima demanda simultánea
 - Cálculo del sistema de bombeo
 - Cálculo hidráulico de alimentadores
 - Cálculo de la ruta crítica
 - Descripción detallada de la solución planteada por zonas y niveles.
 - Fuente de abastecimiento de agua
 - Suministro y conexión predial
 - Acometida de la conexión predial a la Cisterna.
 - Micromedidores: Tipo y Ubicación, de corresponder.
- Sistema de Bombeo
 - Tubería de succión, impulsión, alimentación, rebose, limpia.
 - Caudal y Altura Dinámica Total (ADT)
 - Potencia
 - Equipos de Bombeo
 - Número de Equipos
 - Modo de Funcionamiento
 - Tanque Pulmón, de corresponder
 - Descripción de Operación.
 - Sistema de desagüe
 - Cálculo de las unidades de descarga al desagüe
 - Cálculo de diámetros de la tubería de desagüe (montante y colectores)
 - Cálculo del sistema de bombeo de desagüe, de corresponder
 - Número de equipos de bombeo
 - Régimen de funcionamiento
 - Tipo de bombas
 - Caudal total
 - Altura dinámica total
 - Potencia
 - Descripción de operación. (nivel de parada, nivel de arranque y nivel de alarma)
 - Cálculo del volumen de almacenamiento de la cámara de desagüe, de corresponder
 - Caudal de llenado y periodo de retención de la cámara de desagüe
 - Volumen de cámara de bombeo
 - Diámetro de línea de impulsión de desagüe
 - Sistema de drenaje pluvial
 - Cálculo de precipitación
 - Cálculo de la intensidad de lluvia
 - Cálculo de canaletas, montantes y colectores
 - Descripción detallada de la solución planteada por niveles, zonas, incluido detalles de gárgolas, canaletas, sumideros según corresponda.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cálculo y Descripción de puntos de salida de las redes de drenaje al colector público o exterior de la edificación.
- Sistemas de Tratamiento de desagüe
 - Descripción de las aguas residuales.
 - Selección justificada del Sistema de tratamiento adoptado
 - Caudal
 - Periodos de retención
 - Nivel de tratamiento indicando porcentajes de remoción y/o disminución de los parámetros físico químicos y microbiológicos que correspondan.
 - Equipos de Bombeo, de corresponder
 - Almacenamiento, según corresponda.
- Descripción de componentes sanitarios que forman parte del sistema de tratamiento.
- Sistema de Extinción de Incendios
 - Cálculo de la demanda de agua contra incendio, de corresponder
 - Cálculo la ruta crítica, de corresponder
 - Cálculo del sistema de bombeo (bomba principal y jockey), de corresponder

5.6.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las Especificaciones Técnicas y los Planos, deberán contar con la conformidad de el/los especialistas según su especialidad.

Las Especificaciones Técnicas deberán elaborarse por cada una de las partidas que conforman el presupuesto de Obra, definiendo la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos y formas de pago. Dichas especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las presentaciones específicas de la etapa de ejecución de Obra; esto es, descripción de los trabajos, métodos de construcción, calidad de los materiales, sistema de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago. El presupuesto base y el resumen de metrados presentarán los mismos códigos numéricos o ÍTEM de las especificaciones técnicas.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la Obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; deberán estar sujetas a las normas indicadas en el de los presentes TDR. Incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de Obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la ejecución de la Obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puede tomar medidas correctivas en forma oportuna.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Las Especificaciones Técnicas del proyecto deberán ser elaboradas en coordinación de los demás especialistas de EL CONTRATISTA y el pliego de especificación constará con la firma y sello de cada uno de los especialistas en los temas de su competencia. La firma y sello del Jefe de Proyecto deberá ser en todas las páginas.

Las Especificaciones Técnicas serán firmadas y selladas por el Especialista en Arquitectura, el Especialista en Estructuras, Especialista en Instalaciones Sanitarias, Especialista en Instalaciones Eléctricas, Electromecánicas, Redes y Comunicaciones, y por los otros Especialistas de OTRO PERSONAL, según corresponda.

El Especialista de Metrados, Costos, Presupuesto y compatibiliza el presupuesto con las Especificaciones Técnicas y metrados.

5.6.7. METRADOS

El Metrado es la cantidad de una determinada partida del presupuesto de Obra, según la unidad de medida establecida, se efectuará considerando las partidas de Obra a ejecutarse, los diseños propuestos indicados en los planos, cortes, elevaciones, perfiles longitudinales, secciones transversales, diseños y detalles constructivos específicos.

Los metrados serán detallados para cada partida específica del presupuesto, y se incluirán diagramas, secciones y croquis en donde corresponda y sea necesario para el sustento de los metrados y análisis de precios unitarios. La definición de partidas de Obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de la Obra.

La planilla de metrado debe indicar, cuando corresponda, el código de identificación del plano utilizado para determinar la cantidad de Obra para facilitar la revisión.

El metrado debe contener esquemas de referencia o reportes de programas (software) que ofrece el mercado, utilizado en proyectos de edificaciones, compatibilizando con los planos presentados por EL CONTRATISTA con la conformidad de el/los especialistas según su especialidad.

Si el estudio considera el uso de material propio producto de las excavaciones, se debe elaborar el Diagrama de Masas, señalado las compensaciones de volúmenes, las distancias parciales y la clasificación de los materiales, en la que escala conveniente.

Nota: Los metrados, especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición y formas de pago. El criterio general para desarrollar cada uno de los aspectos será considerando que el sistema de contratación de la ejecución de la obra será “Suma Alzada”.

5.6.8. COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.8.1 Costos y Presupuesto

El presupuesto de obra se deberá elaborar en función a la modalidad de ejecución: A continuación, se precisa algunas consideraciones a tener en cuenta en los presupuestos de obras, de acuerdo a la modalidad de ejecución:

- a) Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Contractual-Por Contrata
- b) Presupuesto de Obra, Modalidad de Ejecución Presupuestal Directa.

Debe elaborarse siguiendo la estructura determinada por la modalidad de ejecución de obra, desarrollándose ordenadamente, por sistemas y por componentes.

Debe minimizarse el uso de partidas con unidades globales, las cuales deberán ser debidamente justificadas, para su aprobación.

Debe existir una concordancia de Nombre, N° de Ítem, Unidad y Metrados de las partidas indicadas en el presupuesto detallado, con las indicadas en la planilla de metrados y especificaciones técnicas.

El Presupuesto de Obra deberá ser calculado en base a los metrados y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda. El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa S10 u otro similar que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos S10. Los precios de los insumos necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

Asimismo, de requerirse la actualización del Presupuesto, ésta deberá ser realizada por EL CONTRATISTA, cuantas veces lo solicite el Ministerio de la Producción, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas, y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del proceso de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la Obra.

5.6.8.1.1 Hoja Resumen de Presupuesto

Cuando se haya culminado con la elaboración del presupuesto y sus componentes, se elabora una hoja resumen que muestre un cuadro detallado de los costos directos por especialidad del presupuesto de obra, tanto de la obra principal como del contingencia si es que existiere; el costo directo total, costos indirectos (montos y porcentajes de gastos generales de obra, utilidad, IGV), presupuestos de: obra, mobiliario, equipamiento, supervisión, liquidación, gestión; costo de elaboración de expediente técnico y otros componentes que intervengan en el presupuesto total del proyecto.

Se desarrollará el presupuesto de control concurrente como componente de la hoja resumen de presupuesto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.8.1.2 Presupuesto Consolidado

Reporte general de todo el presupuesto en forma compacta, indica la totalidad de las especialidades, títulos y partidas consideradas, juntamente con su valor económico, indicará el monto de costo directo tanto en números como de manera textual. El presupuesto consolidado se detallará de la siguiente forma:

- i. Presupuesto Consolidado del Mercado Principal
- ii. Presupuesto Consolidado del Mercado de Contingencia

5.6.8.1.3 Presupuesto desagregado de costo directo de ejecución de obra por Especialidades

Es el reporte de cada sub presupuesto o especialidad trabajada en el S10 que conforma el proyecto, indicando todos los títulos y partidas que intervienen. En caso que corresponda presupuesto de contingencia, la presentación debe separarse como se indica seguidamente, además de separarse por especialidades.

5.6.8.1.3.1 Presupuesto Desagregado del Costo Directo de Ejecución de Obra Mercado Principal

El presupuesto debe desarrollarse en 04 sub presupuestos o especialidades en el siguiente orden, además en dos de ellas se subdivide internamente generando un atomizado final del 01 al 07:

- a. Presupuesto de Estructuras
Ítem 01: Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud
Ítem 02: Estructuras
- b. Presupuesto de Arquitectura
Ítem 03: Arquitectura: Dentro de este presupuesto están las partidas netamente de arquitectura, seguidamente están las partidas correspondientes a Paisajismo y finalmente Seguridad (evacuación y señalización)
- c. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
Ítem 04: Instalaciones Sanitarias
- d. Presupuesto de Instalaciones Electromecánicas
Ítem 05: Instalaciones Eléctricas
Ítem 06: Instalaciones Mecánicas
Ítem 07: Instalaciones de Comunicaciones

5.6.8.1.3.2 Presupuesto Desagregado del Costo Directo de Ejecución de Obra Mercado de Contingencia

El presupuesto debe desarrollarse en 04 sub presupuestos o especialidades en el siguiente orden, además en dos de ellas se subdivide internamente generando un atomizado final del 01 al 05:

- a. Presupuesto de Estructuras
Ítem 01: Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Ítem 02: Estructuras

b. Presupuesto de Arquitectura

Ítem 03: Arquitectura

c. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias

Ítem 04: Instalaciones Sanitarias

e. Presupuesto de Instalaciones Eléctricas

Ítem 05: Instalaciones Eléctricas

5.6.8.1.4 Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades

Los Análisis de Precios Unitarios se efectuarán para cada partida y sub partida de acuerdo a las características particulares de la Obra, considerando la composición de mano de Obra, equipos y materiales, el rendimiento de la mano de Obra y equipos correspondientes, la distancia a las fuentes de agua y a las canteras de materiales de construcción, su costo de explotación, el costo de otros materiales, maquinarias y equipos a ser instalados en la Obra incluyendo fletes, impuestos, seguros y en general.

Los Análisis de Precios Unitarios se inicia con el estudio del alcance de la partida o tarea objeto del estimado, para ello deben estudiarse la información técnica disponible: planos, especificaciones técnicas y normas que describen la partida; de este estudio deben determinarse los materiales necesarios y el método constructivo más idóneo; además se elaborarán en forma detallada, tanto para los costos directos, como los indirectos (gastos generales fijos, variables y utilidad) por separado y en moneda nacional. Los análisis de precios unitarios se detallarán de forma separada de la siguiente forma, e internamente diferenciadas por especialidades:

- i. Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado Principal
- ii. Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado de Contingencia

5.6.8.1.4.1 Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado Principal

El presupuesto debe desarrollarse en 04 sub presupuestos o especialidades en el siguiente orden, además en dos de ellas se subdivide internamente generando un atomizado final del 01 al 07:

f. Presupuesto de Estructuras

Ítem 01: Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud

Ítem 02: Estructuras

g. Presupuesto de Arquitectura

Ítem 03: Arquitectura: Dentro de este presupuesto están las partidas netamente de arquitectura, seguidamente están las partidas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

correspondientes a Paisajismo y finalmente Seguridad (evacuación y señalización)

- h. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
Ítem 04: Instalaciones Sanitarias
- i. Presupuesto de Instalaciones Electromecánicas
Ítem 05: Instalaciones Eléctricas
Ítem 06: Instalaciones Mecánicas
Ítem 07: Instalaciones de Comunicaciones

5.6.8.1.4.2 Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades Mercado de Contingencia

El presupuesto debe desarrollarse en 04 sub presupuestos o especialidades en el siguiente orden, además en dos de ellas se subdivide internamente generando un atomizado final del 01 al 05:

- a. Presupuesto de Estructuras
Ítem 01: Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud
Ítem 02: Estructuras
- b. Presupuesto de Arquitectura
Ítem 03: Arquitectura
- c. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
Ítem 04: Instalaciones Sanitarias
- j. Presupuesto de Instalaciones Eléctricas
Ítem 05: Instalaciones Eléctricas

5.6.8.1.5 Relación de Insumos por Especialidades

Habiéndose realizado el análisis de costos unitarios de cada partida e ingresado los metrados al presupuesto en el programa S10, se exporta el reporte de listado de insumos por tipo, el cual muestra la mano de obra, materiales, herramientas y equipos que intervienen en la especialidad, además de indicar la cantidad de cada uno de ellos; el monto de éste debe coincidir con el presupuesto de la especialidad correspondiente, esta relación debe estar debidamente diferenciada por:

- i. Relación de Insumos por Especialidades Mercado Principal
- ii. Relación de Insumos por Especialidades Mercado de Contingencia

5.6.8.1.6 Fórmulas Polinómicas por Especialidades

La fórmula polinómica es una representación matemática de los costos que se registran durante el presupuesto de una obra. Cada fórmula, está formada por monomios que representan uno de los rublos que afecta el costo final del insumo o servicio. Estos pueden ser la mano de obra, materiales, equipos, gastos en general.

Cabe señalar que cada fórmula polinómica es propia para cada obra y es reflejo de la correspondiente estructura de costos que se maneja, puede tener más monomios como menos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Estructura básica de la fórmula polinómica:

$$K = a(Jr/Jo) + b(Mr/Mo) + c(Er/Eo) + d(Vr/Vo) + e(GUr/GUo)$$

En el cual:

K: Es el coeficiente de reajuste de valorizaciones de obra, como resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en la construcción. Será expresado con aproximación al milésimo.

a: Factor de incidencia de la mano de obra

b: Incidencia de todos los monomios relacionados con los materiales usados en la construcción.

c: Factor de incidencia correspondiente a los equipos.

d: Incidencia correspondiente a varios

e: Factor de incidencia a gastos generales y utilidades.

Cabe precisar que el Decreto Supremo N° 011-79-VC propuesto por el Ministerio de Economía y Finanzas, indica que uno de los requisitos que deben cumplir las fórmulas polinómicas es que el número máximo de monomios presentes deben ser de máximo 8.

$$K = a(Jr/Jo) + b1(Mr/Mo) + b2(Mr/Mo) + b3(Mr/Mo) + b4(Mr/Mo) + c(Er/Eo) + d(Vr/Vo) + e(GUr/GUo)$$

Estos monomios son ampliados para precisar los materiales usados en la obra, y útiles para el cálculo del incremento de costos de los presupuestos de una obra experimentan con el tiempo. Se precisa que Las Fórmulas polinómicas deben estar diferenciadas de acuerdo al siguiente detalle:

- i. Fórmulas Polinómicas por Especialidades Mercado Principal
- ii. Fórmulas Polinómicas por Especialidades Mercado de Contingencia

5.6.8.1.7 Cálculo de Flete

El proyectista deberá presentar el sustento matemático del monto que se considere para el traslado de los insumos desde el lugar de compra al lugar o ciudad donde se ejecutará la obra, siempre y cuando afecten únicamente a los materiales que no se puedan adquirir en la ubicación de la obra o que resulte más alto su costo de adquisición. Las hojas de cálculo de flete deben ser detallado de la siguiente manera:

- i. Cálculo de Flete Mercado Principal
- ii. Cálculo de Flete Mercado de Contingencia

5.6.8.1.8 Equipo Mínimo

Se detallará los equipos y maquinarias que se requieran como mínimo para la realización de la obra dividido de la siguiente manera:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- i. Equipo Mínimo Mercado Principal
- ii. Equipo Mínimo Mercado de Contingencia

5.6.8.1.9 Gastos Generales de Ejecución de Obra

Deberá presentarse el desagregado de aquellos costos indirectos que el contratista efectúa para la ejecución de la prestación a su cargo, derivados de su propia actividad empresarial, por lo que no pueden ser incluidos dentro de las partidas de las obras o costos directos del servicio.

Como se advierte, los Gastos Generales son costos de naturaleza transversal a la ejecución de la obra. Así, como ejemplos de Gastos Generales se puede mencionar a los costos de oferta y de contratación (adquisición de cartas fianza y seguros contra riesgos), las remuneraciones del personal clave, contratación de personal administrativo de campo, entre otros.

5.6.8.1.10 Presupuesto de Mobiliario

Refiere a la presentación detallada y por separado del costo que conllevará la compra del bien, la afección del flete y pago por la ubicación e instalación final del mobiliario; no está afecto a utilidad, dado que el proveedor lo ha incorporado al precio del bien previamente. Este presupuesto debe subdividirse de la manera siguiente:

- i. Presupuesto de Mobiliario Mercado Principal
- ii. Presupuesto de Mobiliario Mercado de Contingencia

5.6.8.1.11 Presupuesto de Equipamiento

Refiere a la presentación detallada y por separado del costo que conllevará la compra del bien, la afección del flete y pago por la ubicación e instalación final del equipo; no está afecto a utilidad, dado que el proveedor lo ha incorporado al precio del bien previamente.

5.6.8.1.12 Desagregado de Supervisión de Obra

Presupuesto que incluye costos directos e indirectos generados por la supervisión durante la ejecución de obra y equipamiento de la misma, realizando trabajos de control económico, técnico y de calidad; y derivados de su propia actividad empresarial durante el plazo de ejecución de obra.

El costo de Supervisión tiene como límite el 10% del valor referencial de obra o del monto vigente del contrato de obra, el que resulte mayor.

5.6.8.1.13 Desagregado de Liquidación de Obra

Presupuesto resultante del sustento de los costos directos e indirectos del equipo para la elaboración de informe y constatación física del cumplimiento de la obra, que concluye en la conformidad de la ejecución y cierre de obra

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.8.1.14 Desagregado de Gastos de Gestión de Obra

Comprende al desarrollo del presupuesto de los costos directos, indirectos derivados de la actividad propia de la entidad, que dependen del tiempo de ejecución de obra y de las gestiones que se deban realizar para facilitar los trámites y corroborar la correcta ejecución del proyecto.

5.6.8.1.15 Presupuesto de Control Concurrente

Comprende al desarrollo del presupuesto de seguimiento y acompañamiento de la Contraloría General de la República durante la ejecución de obra, normado por la Ley que Establece Medidas para la Expansión del Control Concurrente – Ley N° 31358, con el cual las inversiones públicas cuyo valor supera los diez millones de soles, destinarán hasta un 2% del financiamiento total para el control gubernamental efectuado por este organismo.

Al respecto, existe la Directiva N° 018-2022-CG/GMPL, que incorpora una estructura de costos para el cálculo del presupuesto de control concurrente, de seguir dicha estructura, el monto resultante supera el 2% del financiamiento de inversión, por ello, se recomienda considerar definitivamente el 2% que es el límite superior para el presupuesto en mención.

5.6.8.1.16 Presupuesto de Junta de Resolución de Disputas

Corresponde al presupuesto para aquellos proyectos cuyo valor referencial supera los veinte millones de soles (S/. 20,000,000.00) destinado para prevenir y/o resolver eficientemente las controversias que surjan desde el inicio de la ejecución de obra hasta la recepción total de la misma, este presupuesto es asumido en partes iguales por la Entidad y el Contratista, se debe considerar los tarifarios de los Centros de Administración de Juntas de Resolución de Disputas y la cantidad de miembros tal como lo indica el Capítulo III “Junta de Resolución de Disputas” del Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado.

5.6.8.2 Programación

EL CONSULTOR deberá formular el Cronograma de Ejecución de Obra, considerando las restricciones que puedan existir para un normal desenvolvimiento de las Obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma de ejecución de Obra se elaborará considerando las partidas consignadas en el presupuesto de Obra, empleando el método PERT-CPM y GANTT utilizando el software MS Project u otro similar que la entidad disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto.

EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido que el cronograma de ejecución de Obra es aplicable para las condiciones climáticas de la zona en concordancia con el

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

cronograma de desembolsos económicos establecido con el plazo de ejecución del contrato y sustentado en el cronograma de ejecución de Obra.

Se elaborará un cronograma valorizado de obra acorde con el cronograma Gantt y presupuesto, además, que presente los diagramas “Campana de Gauss” y “Curva S”.

Se elaborará un cronograma de desembolso, teniendo en cuenta el plazo y el adelanto que se otorgará al inicio de las Obras.

EL CONSULTOR deberá elaborar los formatos check-list que se usará en esta especialidad de acuerdo al contenido indicado en la presente guía, actualizado en cada presentación, el cual será firmado por el especialista de EL CONSULTOR con carácter de Declaración Jurada, a fin de garantizar haber realizado un control de calidad antes de su presentación.

5.6.8.2.1 Plazo de Ejecución

Es un documento simple de una sola página que describe el nombre y CUI del expediente técnico y el plazo de ejecución en días calendarios.

5.6.8.2.2 Cronograma Gantt

Una vez culminado el presupuesto de obra, teniendo en cuenta los rendimientos y cuadrillas de cada partida se elabora un diagrama de barras en el programa MS Project que corresponde a la secuencia y duración de las tareas para la ejecución de obra, éste debe indicar la ruta crítica del proyecto y la duración en días calendarios de cada tarea.

5.6.8.2.3 Cronograma Valorizado de Obra

Como resultado del cronograma Gantt se obtiene la fracción de las actividades a realizarse en cada uno de los meses considerados en el plazo de ejecución, los que, al interactuar con los costos directos de cada partida en el presupuesto, darán como resultado el cronograma valorizado de obra correspondiente a los costos mensuales de ejecución de obra.

5.6.8.2.4 Cronograma de Desembolso

Este cronograma es una resultante de la inclusión de los adelantos directo y de materiales en el cronograma valorizado, obteniéndose así el monto mensual que desembolsa la entidad para el pago de las valorizaciones mensuales al contratista.

5.6.8.2.5 Diagrama PERT-CPM

Se obtiene del cambio de vista del cronograma Gantt, corresponde a un diagrama de redes que entrelaza las tareas y que extiende en forma horizontal la secuencia de las tareas del proyecto.

5.6.8.3 Cotizaciones

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El consultor debe presentar las cotizaciones de los insumos requeridos para la ejecución de obra, éstas pueden ser de proveedores de la zona de la obra o de la ciudad más cercana que cuente con el mercado que provea la mayoría de los insumos, en los materiales más impactantes en el presupuesto se deberá adjuntar mínimo tres cotizaciones.

Estas proformas deben ser agrupadas y ordenadas según la especialidad a la que correspondan y debidamente firmadas por el profesional responsable.

5.6.9. PLANES COMPLEMENTARIOS

5.6.9.1. PLAN DE DEMOLICIÓN

El Plan de Demolición que realizará EL CONTRATISTA definirá la infraestructura existente que se mantendrá, se desmontará o será demolida en base al sustento presentado. En base a ello, se podrá definir si el proyecto será Obra nueva en su totalidad o contará con infraestructura existente.

El Plan de Demolición se realizará teniendo en cuenta lo siguiente sin ser limitativo:

- Obtención y revisión de la Partida Registral, el cual corresponde a un documento expedido por la SUNARP en el cual se detalla el historial de un determinado inmueble (propietarios anteriores, propietarios actuales, área y perímetro del inmueble, otros).
- Las estructuras que se encuentran fuera del área del proyecto (Partida Registral) no podrán ser intervenidas como parte del proyecto.
- Contendrá memoria descriptiva y procedimiento de demolición a realizar, informe técnico y planos (de localización y ubicación, de planta y elevación detallado de la infraestructura existente a demoler haciendo la diferenciación gráfica respecto a la infraestructura existente que continuará operativa y de la infraestructura colindante a las zonas a demoler hasta una distancia de 1.50 m del límite de propiedad - incluye equipamiento en general a desmontar -, de cerramiento de predio).
- La memoria descriptiva desarrollará antecedentes, descripción, alcance de la demolición, procedimiento de demolición, marco normativo que incluya las medidas de seguridad de la Norma técnica G.050.
- El informe técnico contemplará estado de conservación, sustento técnico de demolición o verificación estructural, marco normativo vigente.
- Los planos de demolición estarán referidos a la infraestructura existente y curvas de nivel (incluyen nomenclatura), denotarán el alcance de la demolición (incluyendo leyenda) y cuadro resumen, estos planos representarán gráficamente el levantamiento del estado actual del mercado, diferenciando mediante leyendas que elemento estructural corresponde en cada parte y/o zona del mercado
- El membrete deberá indicar nombre del proyecto, nombre de la UEI, Código Unificado del Proyecto, nombre del mercado de abastos.
- El informe de la Oficina de Gestión de Riesgo del gobierno local o la que haga sus veces, podrá sustituir al informe técnico de demolición solo si contiene: estado de conservación, sustento técnico, verificación estructural de las estructuras a

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

mantener y sustento técnico de la demolición que incluya las normas que se infringen. Caso contrario puede ser incluido como información complementaria en Anexos.

- Para cada sustento técnico de demolición debido a problemas arquitectónicos (funcionales) se deberá verificar el cumplimiento del marco normativo (arquitectónico y estructural) de la edificación para cada meta de proyecto.
- Si la estructura está en buen estado de conservación, se debe verificar si es adecuado para la zona sísmica de la ubicación del área del proyecto del mercado de abastos y si cumple con el marco normativo.
- En caso de uso de explosivos en la demolición deberá presentar autorizaciones de las entidades competentes (Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil - SUCAMEC, Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, CENEPRED), según corresponda.

5.6.9.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

EL CONTRATISTA elaborará el Expediente Técnico de Obra – administrativo a través del cual la Entidad realizará la consulta técnica a la autoridad ambiental competente respecto al instrumento aplicable (Certificado Ambiental o Plan de Manejo Ambiental) del proyecto.

Según la respuesta de la autoridad ambiental, el CONTRATISTA desarrollará en el Expediente Técnico de Obra el instrumento ambiental correspondiente. De ser el caso que la autoridad ambiental señale que el proyecto no requiere instrumento ambiental alguno, EL CONTRATISTA desarrollará un Plan de Manejo Ambiental que detalle las actividades de manejo ambiental para la etapa de demolición, construcción, operación, funcionamiento y cierre; así como el presupuesto detallado correspondiente para su implementación en Obra.

EL CONTRATISTA describirá las medidas, procedimientos y mecanismos que propone como compromisos que deberán ser asumidos en cada una de las etapas del proyecto para asegurar la protección y conservación ambiental, que son aplicables en función a los impactos ambientales identificados por la naturaleza del proyecto, de conformidad con la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley 27446, su Reglamento y lo establecido en las normas ambientales del Sector Producción vigentes.

EL CONTRATISTA sin ser limitativo analizará, propondrá e incorporará las medidas ambientales necesarias para atender apropiadamente en el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Cierre, de acuerdo a la siguiente estructura.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- A. Introducción
- B. Alcance del Plan de Manejo Ambiental
- C. Objetivos
 - a. Objetivo Principal
 - b. Objetivos Específicos:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- D. Responsables del Plan de Manejo Ambiental
- E. Marco Legal Aplicable
- F. Características Generales
- G. Descripción del Proyecto:
 - a. Ubicación Política
 - b. Ubicación Geográfica
 - c. Antecedentes del Proyecto
 - d. Aspectos Generales del Estudio
 - i. Agua
 - ii. Suelo
 - iii. Paisaje
 - iv. Fauna y Flora
 - v. Población: Aspectos Socioeconómicos
 - vi. Estado Actual del Comercio de Abastos
 - e. Características Técnicas del Proyecto
 - i. Áreas
 - ii. Componentes
 - iii. Ingresos
 - iv. Distribución Arquitectónica
 - v. Aforo
 - vi. Dotación De Servicios Higiénicos
 - vii. Estacionamientos
 - viii. Almacenamiento
 - f. Descripción de las Actividades del Proyecto
 - i. Construcción.
 - ii. Operación del Mercado de Abastos
- H. Área de influencia del proyecto:
 - a. Área de Influencia Directa (AID)
 - b. Área de Influencia Indirecta (AII)
- I. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales
 - a. Metodología
 - i. Definiciones
 - ii. Valoración de la Importancia de los Impactos
 - b. Identificación Aspectos y Evaluación de Impactos
 - i. Demolición
 - ii. Construcción
 - iii. Operación del Mercado de Abasto
- J. Plan de Manejo Ambiental
 - a. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)
 - i. Ejecución de Obra
 - ii. Funcionamiento (operación)
 - b. Plan de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
 - i. Control y Mitigación de Polvo
 - ii. Control de la emisión de gases de combustión
 - iii. Control del Ruido
 - c. Plan de Manejo de Efluentes

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- i. Ejecución de Obra
 - ii. Funcionamiento del Mercado de Abastos
 - d. Plan de Monitoreo y Control Ambiental
 - i. Aire
 - ii. Agua
 - iii. Suelo
 - e. Plan de Señalización Ambiental
 - i. Ejecución de Obra
 - ii. Funcionamiento (operación)
 - f. Plan de Respuesta a Incidentes Ambientales
 - i. Derrame de sustancias peligrosas (combustible, químicos, otros) en el suelo
 - ii. Vertimiento no autorizado de aguas residuales sin tratar al suelo o al canal de riego / quebradas
 - g. Plan de Respuesta a Incidentes Ambientales
 - i. Derrame de sustancias peligrosas (combustible, químicos, otros) en el suelo
 - ii. Interacción con especies animales silvestres dentro o fuera de la obra
 - iii. Aparición de bienes inmuebles arqueológicos durante las excavaciones
 - h. Mitigación de Impactos Socioeconómicos
 - i. Ejecución de Obra
 - ii. Funcionamiento
 - i. Mitigación de Impactos en Fauna y Flora
 - i. Ejecución de Obra
 - j. Mitigación de Impactos en caso de Hallazgo Arqueológico
 - i. Ejecución de Obra
- K. Costos Propuestos para el Plan de Manejo Ambiental
- L. Cronograma de Actividades
- M. Anexos
 - a. Anexo 1: Panel Fotográfico
 - b. Anexo 2: Mapas de la Zona de Emplazamiento
 - c. Anexo 3: Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales
 - d. Anexo 4: Anexos del Reglamento Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
 - e. Anexo 5: Listado de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos Autorizadas por MINAM

PLAN DE CIERRE

- A. Introducción
- B. Alcance del Plan de Cierre y Abandono
- C. Objetivos
 - a. Objetivo Principal
 - b. Objetivos Específicos
- D. Marco Legal Aplicable
- E. Características Generales
- F. Descripción del Proyecto:
 - a. Ubicación Política

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- b. Ubicación Geográfica
- c. Antecedentes del Proyecto
- d. Aspectos Generales del Estudio
 - i. Agua
 - ii. Suelo
 - iii. Paisaje
 - iv. Fauna y Flora¹⁰
 - v. Población: Aspectos Socioeconómicos
 - vi. 6.4.7. Estado Actual del Comercio de Abastos en el mercado
- e. Características Técnicas del Proyecto
 - i. Áreas
 - ii. Componentes
 - iii. Ingresos
 - iv. Distribución Arquitectónica
 - v. Aforo
 - vi. Dotación De Servicios Higiénicos
 - vii. Estacionamientos
 - viii. Almacenamiento
- f. Descripción de las Actividades del Proyecto
 - i. Demolición
 - ii. Construcción
 - iii. Operación del Mercado de Abastos
- G. Responsables del Plan de Cierre y Abandono
- H. Descripción de las Actividades de Cierre y Abandono
 - a. Desinstalación de Infraestructuras Temporales
 - i. Retiro de equipos, materiales de oficina y construcción
 - ii. Retiro de elementos de señalización, desarmado y devolución de instalaciones temporales
 - iii. Puntos de Acopio Temporal
 - iv. Carga, descarga y transporte de Material
 - b. Gestión de Pasivos.
 - i. Limpieza y eliminación de desmontes
 - ii. Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos
- I. Permisos y Certificados Requeridos
 - a. Formatos de Gestión Ambiental
 - b. Constancias de Disposición Final (No Peligrosos) y Manifiestos de RR SS (Peligrosos)
 - c. Resultados e Informe de Monitoreos Ambientales
- J. Cronograma de Actividades
- K. Costos Propuestos para el Plan de Cierre de Obra
- L. Anexos
 - a. Anexo 1: Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales
 - b. Anexo 2: Anexos del Reglamento Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
 - c. Anex03: Listado de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos Autorizadas por MINAM

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

EL CONTRATISTA incluirá en el Expediente Técnico de Obra el presupuesto detallado para su implementación en Obra.

5.6.9.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Este documento permitirá optimizar las acciones preventivas durante el proceso de ejecución en concordancia con la política de Seguridad y Salud en el trabajo y la normatividad nacional vigente, incluyendo en toda su extensión el contenido del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.

Asimismo, se considerará partidas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones, durante la construcción, caladura de muros adyacentes, apuntalamientos a las zonas de trabajo, recomendaciones necesarias indicando proceso constructivo a seguir para garantizar la estabilidad de las estructuras.

El expediente técnico elaborado por EL CONTRATISTA deberá incluir memoria descriptiva, cálculos justificativos de medios de evacuación, compartimentación y planos de seguridad, evacuación y señalética.

EL CONTRATISTA incluirá en el Expediente Técnico de Obra el presupuesto detallado para su implementación en Obra.

5.6.9.4. PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

EL CONTRATISTA elaborará el Expediente Técnico de Obra – administrativo a través del cual la Entidad realizará la consulta técnica al Ministerio de Cultura respecto al instrumento aplicable (Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA o Plan de Monitoreo Arqueológico) del proyecto.

Según la respuesta del Ministerio de Cultura, EL CONTRATISTA elaborará los expedientes técnicos - administrativos correspondientes para la obtención y/o aprobación del instrumento aplicable citado según corresponda de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente que protege el patrimonio arqueológico peruano.

Asimismo, EL CONTRATISTA propondrá e incorporará de manera detallada en el Expediente Técnico de Obra las medidas necesarias para atender los aspectos vinculados a la gestión de los restos arqueológicos, así como el presupuesto detallado para su implementación en Obra.

De establecer el Ministerio de Cultura la existencia de restos arqueológicos en el área de intervención, EL CONTRATISTA deberá considerar dentro del presupuesto de Obra, los costos referidos al Plan de Monitoreo de Restos Arqueológicos, elaborado, firmado y sellado por un profesional especialista.

5.6.9.5. PLAN DE CONTINGENCIA

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El Plan de Contingencias tiene como propósito establecer las acciones necesarias, fin que garantice la continuidad y condiciones mínimas del funcionamiento del mercado de abastos durante la ejecución del proyecto, por el cual los comerciantes serán reubicados en un mercado de contingencia, con la misma capacidad del mercado principal (puestos, baños, almacenes y centro de acopio de residuos sólidos), el mobiliario es mínimo y deberá ser coordinado con la Entidad para su aprobación.

El lugar donde se desarrollará el mercado de contingencia será propuesto por la Municipalidad, teniendo en cuenta que el nuevo mercado debe albergar el mismo número de beneficiarios directos establecidos en la propuesta arquitectónica, o en su defecto demostrar el número de comerciantes mediante actas firmadas y consentidas por la Sub-Gerencia de Comercialización (o la que haga sus partes) y dirigentes del Mercado. Es preciso indicar que este predio donde se reubicarán debe contar con el saneamiento físico legal a nombre de la Municipalidad. De ser el caso que sean reubicados en la vía pública, La Municipalidad deberá presentar una Declaración Jurada con el compromiso de brindar las facilidades para la instalación del Mercado de contingencia.

NOTA: La información respecto a la ubicación, coordenadas e información del saneamiento físico legal será entregada por el área usuaria al inicio de la prestación del servicio.

El Plan de contingencia desarrollará las especialidades técnicas que garanticen el funcionamiento del mismo mientras dure la ejecución de obra. Sin ser limitativos deberá contar con lo siguiente como mínimo:

5.6.9.5.1. Memoria Descriptiva

a. Generalidades

Descripción abreviada respecto al proyecto, alcance del proyecto, número de puestos, rubros de atención, plan arquitectónico (zonas, ambientes y áreas), elementos constructivos

b. Ubicación y Terreno

Precisar la ubicación geográfica, territorial, descripción del mismo en base a la documentación de la especialidad de arquitectura, distancia respecto al mercado principal.

Memoria descriptiva

Especificaciones Técnicas

Metrados

Planos:

Planta general

Cortes generales

Planos de desarrollo (ss.hh, almacén, residuos sólidos,

puestos de venta húmedos, semihúmedos, secos, comidas)

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.9.5.2. Memoria de cálculo

- a. Memoria de cálculo de Estructuras
- b. Memoria de cálculo de Instalaciones eléctricas
- c. Memoria de cálculo de Instalaciones Sanitarias

5.6.9.5.3. Especificaciones técnicas

- a. Las especificaciones técnicas constituyen el conjunto de reglas y documentos vinculados a la descripción de los equipos, método de adquisición, garantía del proveedor, métodos de medición y condiciones de pago; requeridas en la ejecución de la obra.
- b. Las partidas deben ser correlativas, compatibles con los metrados de la especialidad y deben estructurarse de la siguiente manera:
 - Nombre de la Partida
 - Descripción de la Partida
 - Método de Medición
 - Forma de Pago

5.6.9.5.4. Metrados

- a. Representan el cálculo o la cuantificación de las partidas de implementación en el mercado de contingencia. La elaboración de los metrados será en base a la “Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” aprobadas mediante Resolución Directoral N°073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC. Consigan los trabajos necesarios para la operatividad del mercado de contingencia.
- b. Resumen de metrados
- c. La planilla de metrados se realizará siguiendo el esquema de cada especialidad por partida.

5.6.9.5.5. Planos

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- a. **Arquitectura**
 - Planos de Zonificación. Escala 1/125 o 1/200
 - Planteamiento general, vista completa de toda la propuesta inmersa en arquitectura. Escalas 1/100 ó 1/125
 - Cortes generales. Esc. 1/100 ó 1/50.
 - Desarrollo de baños. Esc. 1/25
 - Desarrollo de Depósito de Basura. Esc 1/25
 - Desarrollo de Almacén. Esc. 1/25
 - Desarrollo de cercos (de corresponder). Esc 1/25
 - Desarrollo de cobertura (de corresponder). Esc. 1/50 ó 1/25
 - Desarrollo de pisos (de corresponder). Esc 1/50
 - Detalles de puestos típicos. Esc.1/20
 - Detalles generales. Esc. 1/5

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plano de distribución de mobiliario
- Planos de evacuación y señalización
- b. Estructuras.**
 - Desarrollo de pórticos (de corresponder)
 - Detalle de cimentación (de corresponder)
 - Detalle de soporte para Tanque Elevado (de corresponder)
 - Detalle de excavación para cisterna (de corresponder)
- c. Instalaciones Eléctricas**
 - Planos de Acometida y alimentación eléctrica
 - Planos de Salidas de tomacorrientes
 - Planos de alumbrado
 - Desarrollo de pozo a tierra (de corresponder)
- d. Instalaciones Sanitarias**
 - Almacenamiento de Agua
 - Redes de Agua
 - Redes de Desagüe
 - Redes de drenaje (de corresponder)

5.6.9.6. ESTUDIO DE PAISAJISMO

Este estudio se caracteriza por la representación del paisaje, estudio o diseño del entorno natural, especialmente de parques y jardines dándole un valor agregado a al planteamiento arquitectónico presentado y aprobado para el mercado principal.

Presentará como mínimo los siguientes componentes sin ser limitativo en su presentación:

1. Memoria Descriptiva

- **Generalidades**

Descripción abreviada respecto al proyecto, financiamiento, alcance del proyecto, limitaciones y ventajas encontradas.

- **Ubicación y Terreno**

Precisar la ubicación geográfica, territorial, descripción del mismo en base a la documentación de la especialidad de arquitectura.

- **Análisis de Vegetación del Sitio**

Reconocimiento de las especies del lugar y su entorno más próximo, así como también identificar lugares de venta de especies en la zona; de ser necesaria la visita al lugar, registrar la visita en un acta la misma que ira adjunta al estudio.

Describir el análisis de las condicionantes medioambientales respecto a la propuesta a elaborar.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Descripción del Proyecto del Paisajismo**

Descripción de propuesta sobre el planteamiento arquitectónico, Paisaje complementa el tratamiento de áreas libres, jardines interiores, tratamiento de circulaciones, tratamiento de terrazas y techos de corresponder; el grueso de la propuesta será aprobada por la especialidad de arquitectura.

Dependiendo de la envergadura del proyecto, se dividirá en zonas y en cada una de ellas se describirá, el contenido de especies, trabajos a realizar, área a intervenir y mobiliario a adquirir, de ser el caso.

- **Vegetación Planteada**

Relación de especies seleccionadas a utilizar por niveles, de ser necesario y para mejor precisión respecto a la cantidad de clases a utilizar, se elaborará cuadros comparativos, a criterio del proyectista responsable.

- **Sustrato**

Relacionado al punto 5, está condicionado a la mejor solución del planteamiento. Incluirá descripción y características del sustrato elegido, así como un registro cuantificable de lo que se proyecta usar.

- **Descripción de la Siembra**

Descripción del proceso de siembra de las especies, diferenciadoras de ser posible con gráficos e imágenes que faciliten los trabajos in situ.

- **Volumen de Siembra**

Relacionado al punto 8, se debe cuantificar lo que se proyectará usar en la propuesta.

- **Material Inerte**

Descripción del material que no requiere mayor cuidado y empelado en senderos, circulaciones, jardines secos etc. Además de mobiliario de ser el caso que no se haya contemplado en arquitectura.

- **Vistas Referenciales**

Principales imágenes de la propuesta, debidamente ordenadas e identificadas.

- **Fichas Técnicas de Vegetación y Material Inerte**

Nombre		
Nombre Científico:		
Nombre Común:		
Sinónimos:		
Reino:	Clase:	Orden:
Familia:	Género:	Especie:
Características		
Altura:	Imagen de la Especie	
Forma de Copa:		
Follaje:		
Diámetro de Copa:		
Color:		
Fuste:		

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Diámetro de Tronco:	
Color de Tronco:	
Época de Floración:	
Flor:	
Crecimiento:	
Hojas:	
Raíz:	
Suelos:	
Exposición al Sol:	
Riego:	
Tiempo de Poda:	
Propagación:	
Plagas:	

2. Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas constituyen el conjunto de reglas y documentos vinculados a la descripción de los equipos, método de adquisición, garantía del proveedor, métodos de medición y condiciones de pago; requeridas en la ejecución de la obra.

Las partidas deben ser correlativas, compatibles con los metrados de la especialidad y deben estructurarse de la siguiente manera:

- Nombre de la Partida
- Descripción de la Partida
- Método de Medición
- Forma de Pago

3. Metrados

Representan el cálculo o la cuantificación de las partidas de implementación del paisaje o diseño del entorno natural, especialmente de parques y jardines del planteamiento arquitectónico del mercado principal. La elaboración de los metrados será en base a la “Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas” aprobadas mediante Resolución Directoral N°073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC del 04 de mayo del 2010. Consigan los trabajos necesarios para la operatividad del tratamiento paisajista.

Paisajismo

- Revoques, enlucidos y molduras
- Cielorrasos
- Pisos
- Carpintería metálica
- Pintura
- Jardinería

El metrado se realizará siguiendo el esquema de arquitectura.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- a. Resumen de metrados
- b. Planilla de metrados

4. Planos

- Planteamiento general paisajista en escala de planos generales a escala 1/200, 1/150, 1/100. Planos que consignaran la distribución de especies empleadas en el proyecto, debe incluir plantas y cortes - elevaciones, consigan cuadro con la cantidad, distanciamiento, altura proyectada, plano a detalle de tramas o secuencia descriptiva de diseño, consumo entre otros a criterio de proyectista.
- Planos de detalles, detalles de jardineras, planteamiento de jardineras, parapetos, mobiliario elaborado in situ, elementos botánicos, especificaciones técnicas para sembrado de plantas, etc. Escalas conocidas a nivel detalle.

5.6.10. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

5.6.10.1. SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL

La documentación correspondiente al saneamiento físico legal del terreno donde se encuentran los mercados de abastos minoristas será proporcionada por LA ENTIDAD.

5.6.10.2. CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANOS Y EDIFICATORIOS

Documento oficial de consulta emitida por las municipalidades, que contendrá las disposiciones técnicas que establecen las características que debe tener un proyecto de edificación, limitaciones que deben ser respetadas por los proyectistas antes, durante y después de una intervención.

5.6.10.3. FACTIBILIDADES DE SERVICIOS PÚBLICOS

EL CONTRATISTA elaborará el expediente técnico – administrativo correspondiente a las solicitudes de factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado, así como el de energía eléctrica, de acuerdo a los requerimientos de las empresas prestadoras de servicios a fin de que sean tramitadas por LA ENTIDAD.

Asimismo, gestionará la atención de las solicitudes de factibilidad presentadas por LA ENTIDAD, realizando la debida diligencia para el seguimiento del trámite correspondiente, para lo cual deberá realizar las acciones oportunas para conseguir los objetivos públicos previstos.

5.6.10.3.1. Factibilidades de Servicio de Agua

De no corresponder, el especialista deberá sustentar con pruebas de campo la presión de caudal requerido para satisfacer la demanda de agua.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.10.3.2. Factibilidad de Desagüe

De no corresponder, el especialista deberá sustentar que la conexión domiciliaria existente cuanta con diámetro y altura adecuada para la descarga correspondiente.

5.6.10.3.3. Factibilidades de suministro de energía eléctrica

De corresponder, en función a los componentes de los sistemas, se deben realizar todas las gestiones y trámites requeridos para obtener los suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación eléctrica requeridos ante la Entidad prestadora de Servicio Eléctrico, para la carga total obtenida en el cálculo de Máxima Demanda del mercado.

Se deberá adjuntar el certificado de la Entidad Prestadora de Servicio Eléctrico en el cual otorgue la Factibilidad de suministro de energía eléctrica del Proyecto.

5.6.11. ANEXOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

5.6.11.1. Acta de aceptación del Dimensionamiento por parte del GL

Posterior a la evaluación del estudio de dimensionamiento LA MUNICIPALIDAD firmó el Acta de Aceptación, el cual indica que tienen conocimiento del estudio realizado y se encuentran conformes con el tamaño óptimo de acuerdo al número de puestos obtenidos como resultado del Estudio de Dimensionamiento.

Se precisa que LA ENTIDAD brindará dicha información a EL CONTRATISTA al inicio de la prestación de servicio.

5.6.11.2. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) (de corresponder)

El Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) es un documento emitido por el Ministerio de Cultura que certifica la inexistencia vestigios arqueológicos, en un área determinada, asimismo, este requisito se registrará a los establecido por el Decreto Supremo N°003-2014-MC.

Este documento deberá ir anexado al expediente técnico, de acuerdo al orden establecido.

5.6.11.3. Panel Fotográfico

EL CONTRATISTA deberá elaborar en el Expediente Técnico de Obra un registro fotográfico comentado con un mínimo de 20 fotografías tamaño jumbo, correspondientes al mercado de abastos existente, a la zona donde se desarrollará el mercado de contingencia (de corresponder) y el desarrollo de los trabajos de campo correspondiente a los estudios básicos (topografía, suelos, etc.).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.6.11.4. Modelamiento BIM

- a) EL CONTRATISTA deberá presentar los modelos BIM en formato nativo e IFC correspondiente a todas las especialidades desarrolladas de acuerdo al Anexo N°1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BIM.
- b) EL CONTRATISTA deberá realizar el diseño de las diversas especialidades para la implementación correspondiente del Expediente Técnico de Obra apoyándose en los modelos BIM para obtener mayores beneficios, como están desarrolladas de acuerdo al Anexo N°1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Este diseño comprende las áreas correspondientes al propio mercado de abastos y los ambientes de circulación que permitirán su acceso desde la puerta de entrada de dicho mercado.
- c) EL CONTRATISTA elaborará y presentará los planos de obra de cada especialidad extraídos de los modelos BIM conforme a lo desarrollado en el Anexo N°1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS; siempre que se le haya dado conformidad a la primera etapa; para lo cual deberá partir del modelo BIM desde la topografía aprobada, teniendo en cuenta las recomendaciones señaladas por LA ENTIDAD.
- d) Las propuestas de diseño y el expediente técnico se desarrollarán dentro del contexto que comprenden las especialidades de: Arquitectura, estructuras, instalaciones electromecánicas y comunicaciones, instalaciones sanitarias, costos y presupuestos, entre otros.
- e) EL CONTRATISTA deberá prever que el Modelo BIM permita obtener toda la documentación en versión física y digital, conteniendo como mínimo, las siguientes Especialidades:
- f) El MODELO BIM se ejecutará desde el inicio del diseño arquitectónico y el diseño por especialidades a fin de garantizar la confiabilidad de la información generada, ya que esta será generada de una única fuente.

***NOTA:**

- Se adjunta el ANEXO: Contenido de Especificaciones y BIM, donde se proporciona información sobre el alcance de la aplicación de la metodología BIM (LOIN, USOS, etc.), por lo que Consultor deberá de desarrollarlo como se indica en dicho anexo, sin limitarlo a ampliar información para los modelos BIM.
- El consultor obtendrá los metrados a partir de los modelos BIM, y deberá de ser verificados con las planillas de metrados de costos y presupuestos.
- El personal de apoyo profesional considerado en la estructura de costos deberá de realizar el desarrollo de los modelos BIM de cada especialidad desde el inicio de la consultoría.

La información gestionada a partir de BIM, tendrá como producto lo siguiente:

a. Especialidad - Arquitectura:

Documentación técnica	- Memoria descriptiva detallada
-----------------------	---------------------------------

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo BIM de arquitectura, de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encuentre
Documentación grafica	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Localización, a escala 1/5,000. - Plano de Ubicación, a escala 1/500. incluye cuadro de parámetros normativos municipales.
Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none"> - Planos generales, a escala 1/100 (plantas, cortes y elevaciones) - Plot plan, escala 1/100 - Planos de distribución, a escala 1/50 (se recomienda a la mitad de la escala de presentación de los planos generales) - Planos de cortes o secciones, a escala 1/50, con un mínimo de tres (3) cortes longitudinales y tres (3) transversales, por bloque o pabellón planteado y por las escaleras. - Planos de elevaciones, a escala 1/50. Se incluirán todas las fachadas del inmueble. - Plano de desarrollo: pisos, muros o tabiquería (este debe contener detalle de 3 escantillones), cielos rasos, mobiliario, equipamiento, paisajismo, la presentación e información es por niveles a escala 1/100, de contener detalles a otras escalas. - Planos de diseño constructivo de puertas, ventanas, mamparas, muros cortina, escaleras, rampas, barandas, pasamanos, jardineras, rejas y otros, etc. (deben registrarse el 100% de unidades graficadas), a escala 1/25, 1/20. - Diseño y detalle de servicios higiénicos, a escala 1/25, 1/20. - Diseño y detalle de kitchenettes, de ser el caso, a escala 1/25, 1/20. - Diseño y detalle de zócalos, contra zócalos, molduras, etc.; a escala 1/25, 1/20. - Desarrollo de mobiliario, equipamiento y paisajismo, la presentación a considerarse por fichas en formato A4 o laminas a escala 1/25, 1/20, 1/10. - Planos de detalles constructivos y elementos arquitectónicos, a escalas 1/20, 1/25, 1/10.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - LA ENTIDAD se reserva el derecho de solicitar al CONTRATISTA, el desarrollo y entrega de los detalles que a su criterio se requieran para una mejor comprensión del expediente técnico. - Cuadro general de acabados, calidades, colores y texturas. - Cuatro (04) Perspectivas Interiores, a color, escala 1/50. - Dos (02) Perspectivas exteriores, a color, escala 1/50

b. Especialidad – Estructuras:

Documentación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria descriptiva detallada. - Memoria de Cálculo Estructural de la edificación intervenida (de ser el caso). - Modelo BIM de la topografía (terreno y vías aledañas) - Modelo BIM de estructuras.
-----------------------	---

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de columnas, vigas y/o dinteles a ser implementados, a escala 1/50. - Planos de cimentaciones, sobrecimientos, tanto para obras exteriores como para interiores, a escala 1/50. - Planos de secciones, cortes y elevaciones de las columnas, vigas y/o dinteles, a escala 1/20 o 1/25. - Planos de otros elementos estructurales considerados, a escala 1/50 o escala indicada. - Planos de detalles constructivos y especificaciones técnicas de los materiales, recubrimientos mínimos de armaduras, longitudes de empalmes, anclajes, traslapes, dobleces, etc. Los anclajes y empalmes cumplirán las Normas Técnicas de Edificación 020, 030 y 060.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - LA ENTIDAD se reserva el derecho de solicitar a EL CONTRATISTA el desarrollo y entrega de los detalles que a su criterio se requieran para una mejor comprensión del expediente técnico.

c. Especialidad Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Comunicaciones:

Documentación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria descriptiva detallada y memoria de cálculo de instalaciones eléctricas. - Memoria descriptiva detallada y memoria de cálculo de instalaciones mecánicas. - Memoria descriptiva detallada de comunicaciones. - Modelo BIM de instalaciones eléctricas - Modelo BIM de instalaciones mecánicas - Modelo BIM de comunicaciones
Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de acometidas eléctricas, telefónicas e informáticas (cableado estructurado), a esc. 1/50. - Planos de circuitos y redes de alumbrado interior, a escala 1/50. - Planos de circuitos y redes de tomacorrientes, a escala 1/50. - Planos de circuitos y redes de telefonía interna y externa, a escala 1/50. - Planos de circuitos y redes de informática, a escala 1/50. - Planos de circuitos y redes de grupo electrógeno, alarmas, circuito cerrado de televisión, etc., a escala 1/50. - Planos de circuitos y redes para detectores de incendios (Humos), a escala 1/50. - Planos de salidas de fuerza con energía estabilizada y UPS. - Planos de las redes generales interiores y exteriores de instalación de gas según corresponda, a escala 1/50. - Diseño del cuarto de Data Center, a escala indicada. - Diseño de tableros eléctricos, a escala indicada. - Diseño de tablero de grupo electrógeno para energización de cargas específicas. - Diseño de pozos de tierra, a escala indicada. - Cuadro General de Cargas, Diagrama de Circuitos, etc.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de detalles constructivos y Especificaciones Técnicas de los materiales, etc. - Planos de instalación de calentadores eléctricos, de ser el caso, a escala indicada. - Diseño de conexiones a la red pública o a la fuente de suministro eléctrico propuesto.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - LA ENTIDAD se reserva el derecho de solicitar a EL CONTRATISTA el desarrollo y entrega de los detalles que a su criterio se requieran para una mejor

d. Especialidad Instalaciones Sanitarias:

Documentación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria descriptiva detallada y memoria de cálculo - Modelo BIM de instalaciones sanitarias
Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de las redes generales interiores y exteriores de agua potable, según corresponda, a escala, 1/75, 1/150, 1/200. - Planos de las redes generales interiores, exteriores de desagüe y ventilación, según corresponda, a escala, 1/75, 1/100, 1/125, 1/150, 1/200. - Planos de las redes generales interiores y exteriores de Agua Contra Incendio - ACI, según corresponda, a escala 1/50, 1/75, 1/100, 1/125, 1/150, 1/200. - Planos de las redes generales de desagüe pluvial, según corresponda, a escala, 1/75, 1/100, 1/125, 1/150, 1/200. (para su cálculo deberá utilizar los parámetros de precipitación máxima en 24 horas (mm) emitido por SENAMHI para los últimos 20 años, lo cual debe adjuntarse al expediente en original). - Planos de las redes de drenaje de equipos de aire acondicionado en caso sea necesario, a escala adecuada. - Plano del sistema de tratamiento, que incluye todas las unidades o componentes sanitarios a escala adecuada. - Detalle de cuarto de bombas (vista de planta de ambos sistemas, cortes de ambos sistemas, detalles de instalación) a escala adecuada: 1/20, 1/25 o 1/40, según corresponda. - Detalles de instalación de redes agua y desagüe del Proyecto. - Detalles de instalación de red de gabinetes de agua contra incendio. - Detalles de instalación del sistema de bombeo de las instalaciones Sanitarias y ACI. - Detalles de instalación de soportes, colgadores. - Planos de detalles constructivos y especificaciones técnicas de los materiales, etc.; a escala indicada. - Vistas isométricas de las redes de agua potable y desagüe, a escala apropiada.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - El Ministerio se reserva el derecho de solicitar a EL CONTRATISTA el desarrollo y entrega de los detalles que a su criterio se requieran para una mejor comprensión del expediente técnico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

e. Especialidad – Mobiliario y equipamiento:

Documentación Técnica	<ul style="list-style-type: none">- Memoria descriptiva de Mobiliario y equipamiento- Listado, codificación y cuantificación de los equipos y mobiliario (por ambiente y tipología)- Especificaciones Técnicas de Equipamiento- Metrados
Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none">- Planos de mobiliario, el cual precise las ubicaciones por nivel a escala de los planos generales, con cotas de ubicación y cotas generales (Esc. 1/100), detalles a escala 1/25 (laminas en formato A1 o fichas en formato A4)- Planos de equipamiento, el cual precise las ubicaciones por nivel a escala de los planos generales, con cotas de ubicación y cotas generales (Esc. 1/100).- Planos de detalles constructivos, a escala indicada y de corresponder.
Otros	

f. Especialidad Seguridad en Edificaciones:

Documentación Técnica	<ul style="list-style-type: none">- Plan de Seguridad en mercado principal y en mercado de contingencia (evacuación y señalización)- Memoria descriptiva detallada y memoria de cálculo (mercado principal y mercado de contingencia)- Especificaciones técnicas, metrados y planos
Información obtenida a partir del modelo BIM	<ul style="list-style-type: none">- Planos de Seguridad (señalización y evacuación) a escala de los planos generales por nivel.
Otros	<ul style="list-style-type: none">- LA ENTIDAD se reserva el derecho de solicitar a EL CONTRATISTA el desarrollo y entrega de los detalles que a su criterio se requieran para una mejor comprensión del expediente técnico.

5.6.11.5. Plan de Ejecución BIM

El BEP, por las siglas en inglés de BIM Execution Plan, es un documento elaborado por la Parte Designada Principal y tiene el propósito de acompañar el desarrollo o ejecución de cada inversión. Su contenido explica la metodología de trabajo, los procesos, las características técnicas, los roles BIM, las responsabilidades y los entregables que responden a los requisitos de información establecidos por la Parte que designa y que las partes involucradas deben seguir para el desarrollo de una fase o etapa del ciclo de inversión.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cabe mencionar que el BEP se podrá actualizar a lo largo del proceso de elaboración del expediente técnico, con la previa aprobación de las partes involucradas.

El BEP propone la información de actividades a realizar por el Equipo de Ejecución en la Gestión de la Información BIM de la Inversión. Esto incluye cualquier enmienda o adición sugerida por los estándares de información del proyecto propuesto, así como los métodos de producción de información y procedimientos.

Su desarrollo debe considerar los siguientes puntos:

- Descripción de la inversión y datos de los responsables de la gestión de la información en nombre del Equipo de Ejecución.
- Proponer una estrategia de desarrollo de información.
- Proponer una estrategia de federación.
- Matriz de Responsabilidades, de acuerdo a Anexo H: Formato N.º 07: Matriz de responsabilidades de la Guía Nacional BIM, aprobada mediante R.D N°03-2023-EF/63.01
- Propuesta para añadir o modificar las normas de información de la inversión.
- Métodos y procedimientos de producción de información.
- Lista de software y plataformas de coordinación.

NOTA: Estos requerimientos están basados en las recomendaciones planteadas según el Anexo F: Formato N.º 05 – Registro de plan de ejecución BIM – BEP de la Guía Nacional BIM, aprobada mediante R.D N°03-2023-EF/63.01.

5.6.11.6. Reporte de Incidencias Final

De acuerdo con la NTP-ISO 19650-1:2021, es importante realizar revisiones periódicas durante la producción colaborativa de la información, en lugar de ser detectados después del desarrollo de la información. Para ello se debe verificar que los modelo BIM estén libres de problemas espaciales y funcionales.

Se deberá contar con un cronograma de sesiones ICE, a fin de identificar las interferencias e incompatibilidades y tomar las medidas necesarias para solucionarlas. Este cronograma deberá ser compartido entre las partes involucradas y serán programadas de acuerdo al coordinador BIM con los proyectistas del expediente técnico

De igual forma, si el coordinador cuenta con una lista considerable con incidencias que no permitan el desarrollo del modelamiento, se desarrollarán las sesiones ICE para el desarrollo y aclaración, así como el levantamiento de dichas observaciones.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El coordinador BIM de preferencia contará con una plataforma digital en la que se puedan exponer claramente dichas incidencias correspondiente a cada especialidad, los proyectistas indicarán mediante la plataforma digital que se ha levantado la incidencia para tener un reporte ordenado y una vez que se hayan levantado todas las observaciones expuestas en las incidencias, se realizará el reporte final de las Incidencias relacionadas al modelamiento BIM, el mismo que servirá para demostrar que el proyecto no cuenta con incidencias relacionadas a la futura construcción de la obra.

Es de precisar que los reportes de interferencia del desarrollo de las sesiones ICE conformarán el contenido del Reporte de Incidencias Final.

5.6.11.7. Modelo Federado

El modelo federado coordinado y compatibilizado, es el modelo de Información compuesto a partir de contenedores de información separados, los cuales pueden provenir de diferentes equipos de trabajo.

5.6.11.8. Modelo Nativo

Para el correcto desarrollo del Expediente Técnico se modelarán todas las especialidades y sistemas involucrados en la intervención, entre las que se consideran:

Arquitectura: Interiores, mobiliario, paisajismo o emplazamiento.

Estructuras: Zapatas, Vigas de cimentación, columnas, placas, vigas.

Instalaciones Eléctricas: Media tensión, alumbrado, tomacorrientes, bandejas.

Instalaciones Sanitarias: Agua fría, agua caliente, desagüe, pluvial.

Protección Contra Incendios

Instalaciones Mecánicas: Extracción SSHH, aire acondicionado, ventilación mecánica.

Data y Telecomunicaciones: Cableado estructurado, dispositivos, seguridad.

El Nivel de desarrollo de cada uno de los elementos de acuerdo a la fase de ejecución del expediente técnico, ya sea a nivel de anteproyecto o desarrollo de ingeniería se ha detallado en el Anexo N°1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BIM.

5.6.11.9. Recorrido visual, vistas 3D y Presentación en Power Point

EL CONTRATISTA deberá presentar en el Expediente Técnico de Obra una visualización 3D que comprenda como mínimo de 6 vistas o perspectivas 3D (exteriores) que contemplen la volumetría de la propuesta arquitectónica y 8 perspectivas interiores.

Asimismo, deberá presentar en cada Expediente Técnico de Obra un recorrido virtual de los espacios interiores y exteriores con un mínimo de 3 minutos. (Deberán considerar un recorrido como máximo de 90 segundos para los

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

exteriores). El recorrido deberá contemplar los niveles de la edificación, plantas y áreas complementarias.

Asimismo, deberá contar con la presentación en Power Point con esquemas con diagramas explicativos para aprobación, según calidad y requerimientos de la Entidad.

5.7. INFORME DE CONSISTENCIA

En el marco de la normatividad vigentes del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, EL CONTRATISTA deberá presentar el nuevo monto de inversión, el cual deberá considerarse por mercado de abastos y por componentes (infraestructura –puesto húmedo, puesto semihúmedo, puesto seco, ambiente para preparación y expendio de alimentos, almacén, ambiente administrativo, control/seguridad, ambiente de manejo de residuos sólidos y servicios higiénicos-equipamiento, mobiliario, intangibles, gestión del proyecto, Expediente Técnico de Obra, supervisión, liquidación).

El Informe de Consistencia contendrá la identificación de los principales factores que inciden en las diferencias o resulten de las consideraciones incorporadas en el Expediente Técnico de Obra, los cuales serán comparados con las que se tomaron en cuenta en la formulación del proyecto con el que se obtuvo la viabilidad (o aprobación) o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso), complementariamente, se presentará las justificaciones o argumentaciones de las diferencias encontradas y las variaciones reflejadas en los metrados e incrementos de los precios unitarios que luego se reflejan en las partidas presupuestales.

Por lo expuesto, el contratista durante la elaboración del estudio deberá informar a la Entidad cualquier modificación sustancial del PIP en ejecución que pudiera afectar su viabilidad, en caso esto sucediera (Numeral 31.2 de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01)

Finalmente, se presentará el Informe de Consistencia en el cual se verifique que la elaboración del estudio definitivo se ha ceñido a la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión, bajo los cuales fue otorgada la viabilidad

El Informe de Consistencia será presentado en un volumen independiente por EL CONTRATISTA; el cual será revisado por el Programa Nacional de Diversificación Productiva, el mismo que será registrado en el Banco de Inversiones una vez contada con la aprobación del Expediente Técnico de Obra por parte de la entidad.

El Informe de Consistencia tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Informe Final, respectivamente y deberá tener la siguiente estructura:

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. FORMULACIÓN

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- 4.1. Descripción del Proyecto
- 4.2. Descripción del estado situacional del mercado de abastos existente
- 4.3. Demanda
5. INGENIERÍA DEL PROYECTO
 - 5.1. Según Aprobación o Viabilidad
Descripción técnica de cada una de las alternativas propuestas, incluir un cuadro comparativo de las características técnicas de cada una de las alternativas.
6. INVERSIÓN
 - 6.1. Según Expediente Técnico de Obra
 - 6.2. Costos de inversión, operación y mantenimiento finales
Cuadro comparativo por partidas (metrados, precios unitarios) según la viabilidad y Expediente Técnico de Obra.
Análisis comparativo de los costos según la viabilidad y Expediente Técnico de Obra.
Cuadro comparativo de justificación de la variación en la inversión según declaratoria de viabilidad.
7. JUSTIFICACIÓN
Justificar cualquier modificación realizada respecto al estudio de Preinversión, que impacte en los costos de inversión del proyecto de inversión pública. Dichas modificaciones deben ser detalladas desde el punto de vista técnico – económico.
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACIONES
10. ANEXOS
 - 10.1. Datos de demanda
 - 10.2. Presupuesto actualizado
 - 10.3. Formatos N° 08-A de la Directiva N° 001-2019-EF/63.011, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

6. PRODUCTOS A OBTENER

6.1. INFORMES A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Todos los informes se presentarán en idioma castellano, en formato A-4 y los planos para su revisión deben estar en formato A-3, para la entrega final los planos serán en formato A1; con un índice, ordenado, numerado por páginas (foliado), firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Proyecto y por todos los Profesionales Especialistas responsables en su revisión y actualización en las especialidades que forman parte cada uno de los mismos (en la especialidad de su competencia), tal como figura en el registro de su Colegio Profesional, y en el caso de ser Ingeniero con el sello que le proporcione el CIP, según lo establecido en el numeral 5.2 del artículo 5° del Reglamento de la Ley N°28858 – Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería; el incumplimiento de lo señalado será considerado como observación a la entrega de los Informes.

Cuando EL CONTRATISTA presente los Informes y/o Entregables, así como cada vez que presente la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Entregable antes citado, en forma incorrecta, deficiente o incompleta, se dará por no entregado y se le aplicará la penalidad indicada en los presentes TDR.

Si EL CONTRATISTA presenta el último Informe que conforma el Expediente Técnico fuera del plazo establecido en los TDR, se le aplicará la penalidad correspondiente indicada en el los presentes TDR.

Los Informes serán entregados en de forma digital en documentos impresos, sellados y escaneados y deberán contener toda la documentación exigida en los presentes TDR, con los sustentos correspondientes y serán desarrollados en programas MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS Project para Programación, AUTOCAD para Planos (extraídos de los modelos de información), REVIT para Modelamiento de Especialidades, NAVISWORKS para modelos , BIMCOLLAB para gestión y documentación de incidencias, BIM360 DOCS para repositorio central de información y S10 para Costos. Si la información a entregar y/o anexar en la Plataforma de Trámite Digital de PRODUCE supere su capacidad, esta información será compartida en la Plataforma de Entorno Común (TRIMBLE) entre LA ENTIDAD Y EL CONTRATISTA mediante un enlace. No será válido los enlaces (links) mediante una plataforma digital no aprobada por LA ENTIDAD, por lo tanto, se dará por no recibido.

De presentarse únicamente por Plataforma de Trámite Digital de PRODUCE, dicha información deberá compartirse de igual forma en el TRIMBLE de manera simultánea a la fecha de entrega.

6.2. INFORMES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

El Informe Inicial y de Avances se presentarán en forma digital, debidamente sellado y firmados, el integro de la documentación será escaneada presentado mediante la Plataforma de Trámite Digital de PRODUCE.

El expediente técnico de Obra final, será presentados en formato impreso en dos (02) originales, separado por especialidades y en una (01) copia digitalizada en un dispositivo de almacenamiento tipo memoria flash (USB) para guardar información, que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado, ambas versiones presentadas de igual forma en Mesa de Partes de PRODUCE.

En la entrega del Informe Final se adjuntará el archivo electrónico en video de maquetas virtuales (Modelamiento Digital en 3D) del proyecto. Este video que representará de forma fiel la infraestructura proyectada de acuerdo a las características de emplazamiento y los resultados de los estudios básicos realizados.

El video tendrá una duración mínima de un (01) minuto, deberá contener información con relación a la localización del proyecto, definición geométrica, proceso constructivo y un recorrido virtual del mismo, así como imágenes del proyecto acabado. La resolución mínima video será HD (1280x720) recomendada FullHD (1920x1080), tomando como

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

base: datos topográficos, modelos del terreno y fotografías aéreas para generar el entorno del proyecto.

Se generará un entorno del proyecto a un 100m a la redonda, con una superficie mínima representada de 5 a 7ha, para poder mostrar el entorno y la ubicación del proyecto (poblaciones y vías cercanas para poder mostrar la importancia de la actuación en la comunidad) así como la orografía con suficiente detalle.

Como alternativa se podrá utilizar de base secuencias de video del entorno real grabadas con dron, compuestas con la geometría del proyecto de forma virtual como fotomontaje, siempre y cuando esas secuencias abarquen toda el área del proyecto para su representación.

La calidad del renderizado del video tiene que ser fotorrealista pudiéndose realizar con motores profesionales de render del tipo:

- Vray, Lumion o Corona Renderer de Chaos Group
- Octane render de Ottoy
- O de equivalente calidad

El software de modelado deberá tener las licencias oportunas y permitir un suficiente nivel de detalle.

La música de fondo será libre de derechos de autor para permitir su reproducción por cualquier medio y en cualquier plataforma sin perjuicio de reclamaciones por dichos derechos.

Los informes serán entregados con los contenidos descritos en los presentes TDR y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

CUADRO N°02: CRONOGRAMA DE ENTREGABLES DEL CONTRATISTA

	“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ACCESIBILIDAD A LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD, AL POR MENOR DEL MERCADO MODELO DEL DISTRITO DE CHUPACA - PROVINCIA DE CHUPACA - DEPARTAMENTO DE JUNIN”
INFORME INICIAL: INSPECCIÓN	Hasta los 10 días calendario de iniciado el servicio
INFORME DE AVANCE N°01	Hasta los 21 días calendario de la conformidad del INFORME INICIAL del Expediente Técnico de Obra, por parte de LA ENTIDAD.
INFORME DE AVANCE N°02	Hasta los 25 días calendario de la conformidad del INFORME DE AVANCE N°01 del Expediente Técnico de Obra, por parte de LA ENTIDAD.
INFORME DE AVANCE N°03	Hasta los 70 días calendario de la conformidad del INFORME DE AVANCE N°02 del Expediente Técnico de Obra, por parte de LA ENTIDAD.
INFORME DE AVANCE N°04	Hasta los 40 días calendario de la conformidad del INFORME DE AVANCE N°03 del Expediente Técnico de Obra, por parte de LA ENTIDAD.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME FINAL	Hasta los 7 días calendario de la conformidad del INFORME DE AVANCE N°04 del Expediente Técnico de Obra, por parte de LA ENTIDAD.
TOTAL DÍAS CALENDARIO	Hasta 173 días calendario

* La conformidad y/o plazo para el levantamiento de observaciones se registrará por lo dispuesto en la normativa de contrataciones del Estado vigente, conforme a lo previsto en el Art. 168 del RLCE.

6.2.1. INFORME INICIAL – PLAN DE TRABAJO

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior al inicio del servicio, el cual comprenderá el desarrollo de sus actividades debidamente detalladas.

a) Informe de Estado situacional del Mercado

b) Plan de Trabajo

Se presentará en el plazo establecido en los cuadros con los proyectos y entregables a detalle, asimismo, deberá cumplir con el enfoque del PMI el cual deberá contener como mínimo la siguiente estructura:

- i. *Información General:* Descripción general del proyecto y metodologías en emplear para el desarrollo de los Producto 1 y 2.
Asimismo, deberá precisar la dirección de la Oficina de Oficina Central y/o oficina ubicada en la ciudad de Iquitos, indicando el número del teléfono fijo de la oficina central, así como el horario de atención de documentos enviados por el Ministerio de la Producción, el mismo que no podrá ser menor a 08 horas. Cualquier cambio en el horario solo operará en forma efectiva si se cuenta con autorización previa de LA ENTIDAD.
 - Relación de equipos de cómputo.
 - Relación de Equipos Topográficos.
 - Relación de ensayos que realizara EL CONTRATISTA en laboratorios externos (indicar razón social, dirección, teléfono y correo electrónico), debiendo el laboratorio tener disposición para que el personal del Ministerio de la Producción cuando lo requiera, tenga acceso al mismo, para verificación de las muestras y la ejecución de los ensayos.
 - En el caso que EL CONTRATISTA no utilice el laboratorio o laboratorios descritos en el párrafo anterior deberá informar al Ministerio de la Producción, mediante documentación escrita, el nuevo nombre del laboratorio, dirección, teléfono y correo electrónico, antes de presentar el Informe de la Especialidad.
 - Formatos de reportes de ensayo (campo, laboratorio y/o gabinete) debiendo estar elaborados según normas establecidas.
- ii. *Objetivos:* Deberá describir los objetivos generales y específicos de acuerdo al objeto de la contratación, dicha descripción deberá incluir datos como plazo y presupuesto.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- iii. *Alcance:* El alcance describirá el prototipo a presentar en cumplimiento de los requisitos bajo los criterios técnicos y documentarios que deberá considerar para el cumplimiento del desarrollo del corte técnico, revisión y actualización del Expediente Técnico de Saldo de Obra.
- iv. *Descripción del Alcance:* Detallará los requisitos del producto, proyecto y alcances fuera del proyecto, el cual describirá como mínimo:
 - Requisitos de Solución técnica.
 - Requisitos legales.
 - Requisitos de calidad.
- v. *Supuestos:* Describirá brevemente los supuestos (no riesgos) que serán evidentes o no dentro del desarrollo de los productos.
- vi. *Restricciones:* Argumentarán las restricciones que pudieran tener para desarrollo del proyecto
- vii. *Estructura de Desglose de Trabajo:* Realizará el detalle de las actividades, tareas y subtareas que formarán parte del proceso para el desarrollo del servicio contratado.
- viii. *Cronograma:* Presentará el cronograma detallado de mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los informes por cada Especialidad, que será estimado para el cumplimiento del servicio contratado. Se precisa que el cronograma deberá indicar Fase, Entregable, Actividad, fecha de Inicio, fecha Fin y duración; utilizando el MS PROJECT.
- ix. *Ruta crítica:* Presentará un cronograma de Gantt donde se determine que tareas o actividades se necesitan para realizar el proyecto que permita el control y la optimización de costos, planificación y programación adecuadas de las actividades componentes del proyecto. La Ruta crítica responderá la secuencia de los elementos terminales de la red de los productos con la mayor duración entre ellos, determinando el tiempo más corto en el que es posible completar el proyecto. Es necesario tener en cuenta que la duración de la ruta crítica determina la duración del proyecto entero, cualquier retraso en un elemento de la ruta crítica afecta a la fecha de término planeada del proyecto.
- x. *Hitos del Proyecto:* Determinará los acontecimientos significativos para el desarrollo del servicio, puede ser entregables o hechos y/o sucesos determinantes en la ejecución del servicio, asimismo, determinará el personal responsable del cumplimiento de los hitos, así como, la fecha de término.
- xi. *Costos y Presupuesto:* Presentará la línea base de costos mediante la Curva “S”.
- xii. *Gestión de la Calidad:* Incluye los procesos y actividades de EL CONTRATISTA que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue contratado.
- xiii. *Organización del Proyecto:* Describirá el nivel organizativo contemplando la relación de todo el Personal Profesional que conforma su propuesta técnica, indicando su profesión, especialidad, domicilio actual, número de teléfono personal, correo electrónico, copia del DNI, Certificado de Habilidad del

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

colegio profesional correspondiente (de corresponder), copia del pasaporte (en caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional; así como, detallará el rol, responsabilidad y dedicación al proyecto.

- xiv. Matriz RAM: En concordancia con su nivel organizativo, se definirá las competencias de cada uno de los profesionales claves. De esta forma se sabrá de antemano su papel y su responsabilidad. Se determinará el “responsable”, “accountable” (que rinde cuentas), “informado” y “consultado”.
 - xv. Gestión de Comunicaciones. Determinará de acuerdo a cada actividad la forma o vía de comunicación entre los responsables, la frecuencia de comunicación y la Audiencia.
 - xvi. Gestión de Riesgos: Servirá como herramienta para identificar y validar el grado de severidad asociado con las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia de un incidente no deseado, con el fin de implementar medidas que apunte hacia una gestión sólida y efectiva del riesgo.
 - xvii. Gestión de Interesados: Determina los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.
 - xviii. Criterios de aceptación y aprobadores: El proyecto terminará cuando se hayan cumplido los criterios de aceptación y las siguientes personas hayan dado su conformidad del cumplimiento de las mismas.
- El Informe Inicial (Plan de Trabajo) será expuesto de forma virtual por el Jefe de Proyecto de EL CONTRATISTA, en la fecha y hora comunicada oportunamente por LA ENTIDAD.

c) Plan de Ejecución BIM

Tomará como base lo descrito en el numeral 5.6.4.4.1 del presente TDR, así como, las recomendaciones planteadas según el Anexo F: Formato N.º05 – Registro de plan de ejecución BIM – BEP de la Guía Nacional BIM, aprobada mediante R.D N°03-2023-EF/63.01.

d) Botaderos

6.2.2. INFORME DE AVANCE N°01 -

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior a la conformidad del INFORME INICIAL del Expediente Técnico de Obra, notificada por LA ENTIDAD, el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TDR del Expediente Técnico de Obra y su contenido será presentado en volúmenes independientes, con los siguientes aspectos:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- a) **Estudio de Topografía**
- b) **Estudio de Mecánica de Suelos**
- c) **Estudio de Impacto vial**
- d) **Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales**

6.2.3. INFORME DE AVANCE N°02

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior a la conformidad del INFORME DE AVANCE N°01 del Expediente Técnico de Obra, notificada por LA ENTIDAD, el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TDR del Expediente Técnico de Obra y su contenido será presentado con los siguientes aspectos:

- a) **Anteproyecto Arquitectónico (mercado principal y de contingencia)**
- b) **Factibilidades de Servicio**
- c) **Plan de demolición**
- d) **Estudio de Reforzamiento de suelos (de requerirse)**

6.2.4. INFORME DE AVANCE N°03

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior a la conformidad del INFORME DE AVANCE N°02 del Expediente Técnico de Obra, notificada por LA ENTIDAD, el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TDR del Expediente Técnico de Obra y su contenido será presentado en volúmenes independientes, con los siguientes aspectos:

- a) **Desarrollo de Especialidades**
Lo requerido en el presente TDR, correspondiente a planos, memorias descriptivas y memorias de cálculo de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias (agua, desagüe, sistema de extinción de incendios y desagüe pluvial) e Instalaciones Electromecánicas (instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas y comunicaciones), los mismos que corresponden a los Volúmenes 2, 3, 4, 5 y 6 descritos en el numeral 6.3 del presente TDR, exceptuando únicamente la presentación de metrados.

6.2.5. INFORME DE AVANCE N°04

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior a la conformidad del INFORME DE AVANCE N°03 del Expediente Técnico de Obra notificado por LA ENTIDAD, el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TDR del Expediente Técnico de Obra y su contenido será presentado en volúmenes independientes, con los siguientes aspectos:

- a) **Metrados, (los metrados considerados en el presupuesto deben ser definitivos acorde con los planos finales, y estos a su vez del resultado de la compatibilización BIM de todas las especialidades).**
- b) **Especificaciones Técnicas**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- c) **Costos, Presupuestos y Cronogramas**
- d) **Planes complementarios**
 - i. **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo**
 - ii. **Plan de Manejo Ambiental**
 - iii. **Plan de Monitoreo Arqueológico**
 - iv. **Plan de Contingencia**
 - v. **Paisajismo**
- e) **Modelo Federado para Expediente Técnico**
- f) **Informe de incidencias final de BIM**
- g) **Anexos del Expediente Técnico**

6.2.6. INFORME FINAL

Se presentará de acuerdo al tiempo establecido en los cuadros detallados con el expediente técnico, posterior a la conformidad del INFORME DE AVANCE N°04 del Expediente Técnico de Obra, notificado por LA ENTIDAD.

EL CONTRATISTA en la entrega del Informe Final, debe tener en consideración lo siguiente:

- El Informe Final deberá contener como mínimo la estructura señalada en los presentes TDR, con la totalidad de lo solicitado en el mismo, incluyendo todas las recomendaciones de los especialistas revisores durante la etapa de elaboración de los informes y visita de campo de ser el caso.
- Para la presentación de los informes deberá tener en cuenta lo indicado en los presentes TDR, con la actualización de la Información que pudiera haberse generado posterior a la conformidad del Informe de Avance correspondiente, conteniendo la última versión modificada que será de aplicación para la ejecución física del mismo.
- Una vez que se cuente con la aprobación de la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) de LA ENTIDAD, en el caso que el Informe haya sido observado y por ello modificado, EL CONTRATISTA deberá presentar nuevamente los volúmenes con las modificaciones realizadas y los archivos digitales en un dispositivo de almacenamiento tipo flash (USB) para guardar información.
- Se entiende que el Informe Final, corresponde a la presentación del expediente técnico de obra con todos los volúmenes descritos en el numeral **6.3 del presente TDR**, así como la entrega del **Informe de Consistencia**, suscrito por el jefe de proyecto.
- La conformidad que LA ENTIDAD emita al Informe Final no exime de la obligación de EL CONTRATISTA de presentar la Actualización del Presupuesto de Obra en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, cuantas veces lo solicite LA ENTIDAD, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización. Esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del proceso de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la Obra; asimismo deberá adjuntarse a dicha actualización el registro de modificaciones en Fase de Ejecución del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- El Informe Final debe contener todo lo exigido en los TDR incluido el registro de modificaciones en Fase de Ejecución del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE que pudieran ser necesarias previamente coordinadas y corregidas en el Expediente Técnico de Obra. Su contenido y forma estará conformada por los volúmenes señalados en los presentes TDR.
- Al día siguiente de presentado el Informe Final, el Jefe de Proyecto de EL CONTRATISTA hará una exposición (ppt) con una presentación audio visual incluido las maquetas virtuales (Modelamiento Digital 3D), sobre los entregables presentados ante LA ENTIDAD, con la asistencia del Personal Clave a cargo de la especialidad preponderante de cada estudio. La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio, demostrar la calidad del servicio y precisar el rango de seguridad que el Estudio otorga para la ejecución de la Obra, asimismo, presentará un resumen con los alcances más importantes de cada especialidad. Es importante precisar que la aprobación de la presente exposición (ppt) por parte de la entidad es indispensable para la emisión de la conformidad del Informe Final.

6.3. PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

EL CONTRATISTA elaborará el Expediente Técnico de Obra del proyecto, el mismo que comprenderá el desarrollo de lo señalado en los presentes TDR, para lo cual EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo establecido respecto a los productos a obtener del presente TDR.

El Expediente Técnico de Obra del mercado será presentado de acuerdo a la estructura mínima que debe contener y que está conformado por los siguientes volúmenes:

- **Volumen N°01:** Resumen Ejecutivo y estudios preliminares
- **Volumen N°02:** Arquitectura. (de acuerdo al punto 3 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°03:** Estructuras (de acuerdo al punto 4 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°04:** Instalaciones Eléctricas (de acuerdo al punto 5 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°05:** Instalaciones mecánicas y Comunicaciones (de acuerdo al punto 6 y 7 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°06:** Instalaciones Sanitarias (de acuerdo al punto 8 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°07:** Planes complementarios de acuerdo al punto 9 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°08:** Costos, Presupuesto y Programación (de acuerdo al punto 10 del ítem 5.5 del TDR)
- **Volumen N°09:** Documentos complementarios y Anexos (de acuerdo al punto 11 y 12 del ítem 5.5 del TDR)

VOLUMEN N°01 -RESUMEN EJECUTIVO Y ESTUDIOS PRELIMINARES

RESUMEN EJECUTIVO

Considera el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica y con la claridad requerida el contenido y objetivo del mismo. Asimismo, deberá incluir la relación

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

de Obras planteadas en cada especialidad, indicando cantidad y tipo, así como el Presupuesto de Obra, plazo de ejecución, cronogramas, y otros que describan las características del proyecto y las soluciones adoptadas.

Se anexará la relación de todo el Personal Profesional que conforma su propuesta técnica, responsables de la elaboración del Estudio en cada actividad del proyecto; esta relación mostrará su especialidad, nombres y apellidos completos, profesión, registro profesional y firma según registro del Colegio correspondiente.

ESTUDIOS PRELIMINARES

- Dimensionamiento
- Estudio de Topografía
- Estudio de Mecánica de Suelos
- Estudio de Reforzamiento de suelos (de corresponder)
- Estudio de Impacto Vial
- Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales
- Informe Técnico del Estado Situacional del Mercado Actual
- Botaderos

VOLUMEN N°02 – ARQUITECTURA, SEGURIDAD EN EDIFICACIONES (EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN), MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

1. ARQUITECTURA

- 1.1. Memoria Descriptiva de Arquitectura
- 1.2. Especificaciones Técnicas de Arquitectura
- 1.3. Metrados de Arquitectura

1.4. Planos de Arquitectura

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- Planos generales, vista completa de toda la propuesta inmersa en el entorno urbano inmediato. Escala 1/200, 1/150, 1/100 (dependiendo del área a intervenir, formato de presentación A1)
- Plano de distribución, escala 1/100, 1/75, 1/50 (dependiendo de la envergadura del proyecto se presentará en formato A1, se recomienda la mitad de la escala de presentación de los planos generales), si la propuesta

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

de plantas será presentada por zonas estos deberán anclarse a planos llave para su identificación, Escalas a definir con la Entidad.

1.1.1 Planos Generales

- Ubicación y Localización
- Plantas generales: Plantas y techos
- Cortes y elevaciones generales
- Plot plan

1.1.2 Planos de distribución

- Plantas
- Cortes y elevaciones
- Techos

1.1.3 Planos de Desarrollo

- Desarrollo de falso cielo, pisos, muros y tabiquería, serán desarrollados por cada nivel.
- Desarrollo de cobertura
- Desarrollos de puestos de venta (por rubros y tipología)
- Desarrollo de Baños y cuartos de limpieza
- Desarrollo de Escaleras (integrales y de evacuación*)
- Desarrollo de rampas
- Desarrollo de vanos (ventanas, puertas, rejas, etc.)
- Desarrollo de cerco perimétrico*

1.1.4 Detalles constructivos (Escalas varias)

- Detalle Barandas (puede estar contenido o no en las láminas de desarrollo de escaleras)
- Detalle de tabiquería, muros cortina y Escantillones (puede estar contenido o no en las láminas de desarrollo de muros y tabiquería)
- Detalle de pisos (puede estar contenido o no en las láminas de desarrollo de pisos)
- Detalle de falso cielo (puede estar contenido o no en las láminas de desarrollo de falso cielo)
- Zócalos y Columnas
- Detalles de Puertas - Detalles Típicos
- Detalle Jardineras, Veredas y similares
- Detalles de elementos ornamentales (marquesinas, teatinas, pérgolas. Puentes, paneles etc.)*
- Detalles varios*

1.1.5 Cuadro de acabados

1.1.6 Cuadro de vanos

2. SEGURIDAD EN EDIFICACIONES (EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN)

- 2.1. Memoria Descriptiva de Seguridad en Edificaciones (evacuación y señalización)
- 2.2. Especificaciones de Seguridad en Edificaciones
 - 2.2.1. Especificaciones técnicas de señalización
 - 2.2.2. Especificaciones Técnicas de elementos y materiales cortafuegos empleados en el ET

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

2.3. Metrados de Seguridad en Edificaciones

2.4. Planos de Seguridad en Edificaciones

- **Planos de Evacuación y señalización Esc. 1/100**

- Planos por Niveles identificando rutas de evacuación, distancias máximas.
- Identificación de salidas de evacuación, medios de evacuación tipificados, acotados y con anotaciones indicando la capacidad por ruta salida, zonas de seguridad en el exterior y espacios compartimentados.
- Señalética con leyenda y cuadro de cantidad de unidades por nivel

3. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

3.1. Memoria Descriptiva de Mobiliario y Equipamiento

3.2. Especificaciones técnicas de Mobiliario

3.3. Especificaciones técnicas de Equipamiento

3.4. Metrados de mobiliario

3.5. Metrados de equipamiento

3.6. Planos de Mobiliario Esc. 1/100

- Plano general codificado de ubicación de mobiliario por cada nivel, debidamente acotado precisando la ubicación de unidades.
- Detalle constructivo de Mobiliario elaborado in situ
- Leyenda por código, tipología, modelo (imagen) y cantidad.

3.7. Planos de Equipamiento Esc. 1/100

- Plano general codificado de ubicación de equipamiento por cada nivel, debidamente acotado precisando la ubicación de unidades.
- Leyenda precisando código, tipología, modelo (imagen) y cantidad.

Volumen N°03 – ESTRUCTURAS

1. ESTRUCTURAS

1.1. Memoria Descriptiva de Estructuras

1.2. Memoria de Cálculo de Estructuras

1.3. Especificaciones Técnicas de Estructuras

1.3.1. Especificaciones Técnicas de Obras Provisionales y Trabajos Preliminares

1.3.2. Especificaciones Técnicas de Estructuras

1.4. Metrados de Estructuras

1.4.1. Metrados de Obras Provisionales y Trabajos Preliminares, seguridad y salud

1.4.2. Metrados de Estructuras

1.5. Planos de Estructuras

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- **Generales, movimiento de Tierras y Pavimentos**
 - Detalles Generales y especificaciones técnicas
 - Detalle de relleno y excavaciones
 - obras de sostenimiento provisionales: Calzaduras, muros pantalla, entre otros.
 - Pavimentos y Detalles
- **Cimentación y estructuras enterradas**
 - Cisternas y depósitos
 - Cimentación
 - Cortes de Cimentación
 - Vigas de Cimentación
 - Muros de contención
 - Cambios de nivel de cimentación
- **Superestructura**
 - Columnas
 - Placas
 - Albañilería
 - Encofrado de Losas
 - Encofrado Post tensados
 - Niveles de Coronación
 - Vigas
 - Escaleras
 - Rampas
 - Elevaciones de Armaduras
 - Detalles de Armadura
 - Elevaciones y Detalles de Arriostres
 - Detalles Metálicos de elementos singulares: Puente Metálico, Escalera Metálica, entre otros.
 - Cobertura Metálica
 - Detalles de Conexiones EEMM
 - Estructura Auxiliar para implementación electromecánica (Ascensores, grupos electrógenos, bases para maquinas, entre otros.)
 - Detalle de juntas
 - Detalle y consideraciones para elementos no estructurales (Muros divisorios, parapetos, mamparas, fachadas, teatinas, detalle de pases, entre otros)

**Los planos deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.*

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Volumen N°04 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.1. Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas

1.1.1. Memoria Descriptiva de Redes Eléctricas en Media Tensión

1.1.2. Memoria Descriptiva de Redes Internas en Baja Tensión

1.2. Memoria de Cálculo de Instalaciones Eléctricas

1.2.1. Memoria de Cálculo de Redes Eléctricas en Media Tensión

1.2.2. Memoria de Cálculo de Redes Internas en Baja Tensión

1.3. Especificaciones Técnicas de Instalaciones Eléctricas

1.3.1. Especificaciones Técnicas de Redes Eléctricas en Media Tensión

1.3.2. Especificaciones Técnicas de Redes Internas en Baja Tensión

1.4. Metrados de Instalación Eléctrica

1.4.1. Metrados de Redes Eléctricas en Media Tensión

1.4.2. Metrados de Redes Internas en Baja Tensión

1.5. Planos de Instalación Eléctricas

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

1.5.1. Baja Tensión

● Planos generales

- Red general de Alimentadores - Planta general
- Recorrido de bandejas - Planta general
- Canalización de corrientes débiles - Planta general
- Diagrama unifilar de transformador
- Diagramas unifilares generales
- Diagramas unifilares subtableros
- Red general de fuerza HVAC - Planta general
- Red general de Iluminación - Planta general
- Red general de Iluminación - Fachada
- Red general de Tomacorrientes - Planta general
- Red general de Alumbrado y Señalética
- Detalle de Aterramiento de estructuras
- Montantes eléctricos
- Montantes comunicaciones

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Sistema tierra - Planta general
- Detalles típicos de Instalación
- 1.5.2. Planos de Instalación Eléctricas en Media Tensión**
 - Canalización de Media tensión - Planta general
 - Recorrido de media tensión - Planta general
 - Montantes de Media Tensión
 - Sistema tierra - Subestación
 - Ubicación de cuarto de celdas - Planta general
 - Detalle de Cuarto de celdas

**Los planos deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.*

Volumen N°05 – INSTALACIONES MÉCANICAS Y COMUNICACIONES

El proveedor presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 6 Y 7 del ítem 5.5 del presente TDR.

1. Instalaciones Mecánicas

- 1.1. Memoria Descriptiva Instalaciones Mecánicas
- 1.2. Memoria de Cálculo Instalaciones Mecánicas
- 1.3. Especificaciones Técnicas Instalación Mecánica
- 1.4. Metrados Instalaciones Mecánicas
- 1.5. Planos de Instalaciones Mecánicas**

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- Planos de Sistema de Transporte Vertical (ascensor y/o montacarga, de *acuerdo al diseño arquitectónico*)
- Planos de Detalles de Sistema de Transporte Vertical
- Planos de Sistema de Grupo Electrónico
- Planos de Detalles de Sistema de Grupo Electrónico
- Planos de Sistema de Cámaras Frigoríficas
- Planos de Detalle de Sistema de Cámaras Frigoríficas
- Planos de Sistema de Aire Acondicionado (Climatización)
- Planos de Detalle de Sistema de Aire Acondicionado
- Planos de Sistema de Ventilación
- Planos de Detalle de Sistema de Ventilación

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

2. Comunicaciones

2.1. Memoria Descriptiva de Comunicaciones

2.2. Especificaciones Técnicas

2.3. Metrados de Comunicaciones

2.4. Planos de Comunicaciones

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- **Seguridad Integral (Detección y Alarma):**

- Planta general
- Detalles de Instalación
- Diagrama unifilar del sistema
- Cuarto de bombas

- **Seguridad Integral (CCTV e Intrusión):**

- Plantas por Niveles
- Detalles de Instalación
- Diagrama de equipos
- Centro de control

- **Voz y Data:**

- Plantas
- Detalles de Instalación
- Diagrama del sistema
- Distribución de gabinetes

**Los planos deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.*

Volumen N°06 – INSTALACIONES SANITARIAS

El proveedor presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 8 del ítem 5.5 del presente TDR.

1. Instalaciones Sanitarias

1.1. Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria

1.1.1. Memoria Descriptiva de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial

1.1.2. Memoria Descriptiva de Agua Contra Incendio

1.2. Memoria de Cálculo de Instalaciones Sanitarias

1.2.1. Memoria de Cálculo de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial

1.2.2. Memoria de Cálculos de Agua Contra Incendio

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

1.3. Especificaciones Técnicas

1.3.1. Especificaciones Técnicas de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial

1.3.2. Especificaciones Técnicas de Agua contra Incendio

1.4. Metrados de Instalaciones Sanitarias

1.4.1. Metrados de Agua, Desagüe y Drenaje Pluvial

1.4.2. Metrados de Agua Contra Incendio

1.5. Planos de Instalaciones Sanitarias

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- **Proyecto Agua Fría**

- Planta General - tubería colgada
- Planta General - tubería enterrada
- Esquema de Montantes
- Planta Cuarto de Bombas / Cisternas
- Detalles y Cortes - Cuarto de Bombas / Cisterna
- Detalles Generales
- Plano isométrico de la ruta crítica del cálculo hidráulico, indicando longitud de tramos, unidades hunter, caudal, pérdida de carga y presión en cada nudo.

- **Proyecto Desagüe**

- Detalles de Cámara de Desagüe
- Planta General Tuberías Colgadas
- Planta General Tuberías Enterradas
- Planta Cuarto de Bombas / Cisternas
- Detalles y Cortes - Cisterna
- Detalles Generales

- **Proyecto de Sistema de Tratamiento de desagüe (de corresponder)**

- Planta y cortes del sistema de tratamiento, que incluya todas las unidades de tratamiento.
- Detalles de Instalación

- **Proyecto de aguas Pluviales**

- Planta General - tubería colgada
- Planta General - tubería enterrada
- Planta General Techos
- Planta de Cámara de Lluvias

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Detalles y Cortes de cámara de Lluvias
- **Proyecto Desagüe Graso**
 - Planta General - tubería colgada
 - Planta General - tubería enterrada
 - Planta y Cortes de Trampas de Grasa
- **Aparatos Sanitarios y Accesorios**
 - Aparatos Sanitarios:
 - Especificaciones técnicas - Inodoros
 - Especificaciones técnicas - Lavatorios
 - Válvulas flujo para inodoros
 - Especificaciones técnicas - Urinarios
 - Válvulas flujo para urinarios
 - Accesorios:
 - Ficha técnica del producto - Accesorios de acero inoxidable - Tuberías
 - Ficha técnica del producto - Accesorios de acero inoxidable - Planchas
 - Lavadero de Acero inoxidable
- **Agua contra incendio:**
 - Red General por Niveles
 - Sistema de Rociadores
 - Detalles de Instalación
 - Esquema de Montantes
 - Ruta crítica y Diagrama de Presiones
 - Diagrama de Presiones
 - Cuarto de Bombas contra incendios - Planta
 - Cuarto de Bombas contra incendios - Secciones
 - Cuarto de Bombas contra incendios - Detalles
 - Cuarto de Bombas contra incendios - Soportería
- **Documentos**
 - Memoria Descriptiva
 - Memoria de Cálculo
 - Especificaciones Técnicas
 - Listado de Equipos
- **Fichas Técnicas**
- **ACCESORIOS RANURADOS**
 - Acoples rígidos
 - Acople flexible
 - Salida en "T"
 - Salidas de derivación empernadas
- **MOTOBOMBA**
 - Especificaciones técnicas Motobomba
 - Listado de insumos de Motobomba
 - Curva referencial de la Bomba principal
 - Ficha técnica de la Motobomba
- **ROCIADORES**
 - Casco protector

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Rociadores
- VÁLVULAS
 - Válvula angular
 - Válvula check
 - Válvula de alivio
 - Válvula de prueba y drenaje
 - Válvula de tres vías
 - Válvula Mariposa
 - Válvula OS&Y
 - Válvulas angulares reguladoras
- VARIOS
 - Detector de flujo
 - Manómetro
 - Medidor de caudal
 - Purga de aire
 - Sistema de Monitoreo de corrosión
 - Unión antisísmica ranurada

**Los planos deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.*

Volumen N°07 – PLANES COMPLEMENTARIOS

El proveedor presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 9 del ítem 5.5 del presente TDR.

Los Planes Complementarios a presentar son los siguientes:

- Planes Complementarios
- Plan de Demolición
- Plan de Manejo Ambiental
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan de Monitoreo Arqueológico
- Plan de Contingencia
- Paisajismo

Volumen N°08 – COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN

El proveedor presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 10 del ítem 5.5 del presente TDR.

1. COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN

1.1. Memoria Descriptiva de Costos y Presupuestos

1.2. Presupuesto

1.2.1. Hoja Resumen de Presupuesto

1.2.2. Presupuesto Consolidado

- Presupuesto Consolidado de Mercado Principal

- Presupuesto Consolidado de Mercado de Contingencia

1.2.3. Presupuesto desagregado del costo directo de ejecución de Obra por especialidades

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Mercado Principal
 - e. Presupuesto de Estructuras
 - f. Presupuesto de Arquitectura
 - g. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
 - h. Presupuesto de Instalaciones Electromecánicas
- Mercado de Contingencia
 - e. Presupuesto de Estructuras
 - f. Presupuesto de Arquitectura
 - g. Presupuesto de Instalaciones Sanitarias
 - h. Presupuesto de Instalaciones Eléctricas
- 1.2.4. Análisis de Precios Unitarios de Partidas y Subpartidas por Especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.5. Relación de insumos por especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.6. Fórmulas polinómicas por especialidades
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.7. Cálculo de flete
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.8. Equipo Mínimo
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.9. Gastos generales de ejecución de Obra
- 1.2.10. Presupuesto de Mobiliario
 - Mercado principal
 - Mercado contingencia
- 1.2.11. Presupuesto de Equipamiento
- 1.2.12. Desagregado de Supervisión de Obra
- 1.2.13. Desagregado de Liquidación de Obra
- 1.2.14. Desagregado de Gastos de Gestión de Obra
- 1.2.15. Presupuesto de Control Concurrente
- 1.2.16. Presupuesto de Junta de Resolución de Disputas
- 1.3. Programación
 - 1.3.1. Plazo de Ejecución
 - 1.3.2. Cronograma Gantt
 - 1.3.3. Cronograma Valorizado de Obra
 - 1.3.4. Cronograma de Desembolso
 - 1.3.5. Diagrama PERT - CPM
- 1.4. Cotizaciones

Volumen N°09 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y ANEXOS

DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Estudio de evaluación de infraestructura existente (inspección ocular)
- Saneamiento Físico legal
- Certificado de Parámetros Urbanos
- Factibilidades de Servicio
- Factibilidad de Servicio de Agua y Desagüe
- Factibilidad de Servicio de Media Tensión

ANEXOS

- Acta de aceptación del Dimensionamiento por parte del GL.
- Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) (de corresponder)
- Panel Fotográfico
- Modelamiento BIM
- Plan de Ejecución BIM
- Reporte de Incidencias Final
- Modelo Federado
- Modelo Nativo
- Recorrido visual, vistas 3D

*Adicional a la entrega de la información documentaria, deberá entregar el Expediente técnico en VERSION DIGITAL

El proveedor deberá entregar los archivos digitalizados en un dispositivo de almacenamiento tipo memoria flash (USB) para guardar información, en forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Expediente Técnico de Obra, será presentado en los formatos CAD para Planos que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la Obra pública, MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, S10 para Costos, REVIT para el modelos BIM, etc.

De igual forma el proveedor, presentará los archivos digitales en un dispositivo de almacenamiento tipo memoria flash (USB) para guardar información del escaneado del Expediente Técnico de Obra impreso y entregado a LA ENTIDAD, debidamente sellada y firmado por el Representante Legal, Jefe de Proyecto y Especialistas responsables de su elaboración.

EL CONTRATISTA mediante su Jefe de Proyecto hará una exposición audio visual con la asistencia del Personal Clave de cada estudio, orientada a describir el Expediente Técnico de Obra; los cuales deben contener la integridad del mismo en cumplimiento de los alcances del servicio, demostrar su calidad y precisar el rango de seguridad que el Expediente otorga para la ejecución de la Obra, esta exposición será entregado a LA ENTIDAD en archivo digital correspondiente en un dispositivo de almacenamiento que utilice una memoria flash para guardar información, incluido las maquetas virtuales (Modelamiento BIM).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR O CONTRATISTA

7.1. GENERALIDADES

7.1.1. ESPECIALIDAD Y CATEGORÍA DE CONSULTORÍA DE OBRA

Debe contar con la inscripción en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en la especialidad literal a) consultoría de obras en edificaciones y afines y la categoría c) y/o d), conforme los Art. 15 y 16 del Reglamento de La Ley de Contrataciones.

7.1.2. EXPERIENCIA ACREDITABLE COMO SIMILAR DE EL CONTRATISTA

El postor deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio, definiendo como servicio similar en la elaboración de expediente técnico de obra y/o supervisión de expediente técnico de obra de:

- a) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de mercados o supermercados y/o
- b) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de galerías o centros comerciales o galerías feriales.
- c) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de hospitales y/o clínicas y/o centros de salud de categoría I-4 o superior.
- d) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de institutos de educación superior o universidades.
- e) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras de edificaciones de concurrencia masiva, como: “estadios, polideportivos y/o terminales terrestres para autorización del MTC”
- f) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras de terminales pesqueros y/o
- g) “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras industriales o agroindustriales.

Otra terminología distinta a “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación”, será válida, siempre y cuando el postor acredite su equivalencia documentariamente, no serán válidos los estudios de mantenimiento, ni estudios de conservación, ni de la tipología de inversión IOARR.

Para los casos de Expediente Técnico de Obra, también serán válidas las denominaciones de Estudio Definitivo, Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; o cualquier otra denominación diferente a lo señalado, que será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentariamente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR, no contienen expresamente el nombre del proyecto de cada servicio consignado para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Para la elaboración del Expediente Técnico de Obra, EL CONTRATISTA debe estar conformado por un equipo profesional multidisciplinario, en el que participan el Jefe de Proyecto, Especialistas, Asistentes, Técnicos y/o Auxiliares en los temas relacionados al proyecto.

7.1.3. RECURSOS DE PERSONAL PROFESIONAL

Considerando que la experiencia es la destreza obtenida por la práctica reiterada de una actividad, en el caso de los profesionales, la experiencia que resulta relevante es la obtenida realizando trabajos iguales o similares a aquellos que realizará durante la ejecución del contrato que se derivará del presente proceso.

EL POSTOR debe considerar que, de lo anterior se desprende que aquello que resulta importante para determinar si un profesional cuenta con la experiencia necesaria para asegurar la adecuada satisfacción de LA ENTIDAD, no sería la denominación del cargo que desempeña, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia.

Se entiende que la labor, actividad o función, no es adicional al cargo, están vinculadas entre sí; por lo que el Cargo asignado es un certificado o constancia, evidencia la experiencia del profesional en las labores, actividades y/o funciones que realizó en su especialidad durante la elaboración del Expediente Técnico de Obra.

Si bien la normativa de contrataciones del Estado, no establece quien debería emitir la documentación para acreditar la experiencia del personal propuesto, debe tenerse en consideración que los documentos que la acreditan, deben ser emitidos por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida. En consecuencia, los certificados de trabajo presentados para acreditar la experiencia del personal profesional propuesto, deben ser emitidos por el empleador o empleadores (a través de sus respectivas oficinas de administración, recursos humanos o cualquier que tenga competencia para ello), para los que se ejecutaron los trabajos que le otorgaron experiencia que se busca acreditar.

En el caso de que Profesional (Jefe de Proyecto o Especialistas) sea el encargado de emitir el certificado de conformidad, no es adecuado que esta misma persona suscriba su propio certificado para acreditar su experiencia; por lo que el órgano que tenga buena competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, debe designar a otra persona para que suscriba dicho certificado, teniendo en cuenta el principio de Transparencia, Igualdad de Trato, y el de Competencia.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional obtenido en el extranjero; la revalidación u homologación y el reconocimiento.

El Reglamento del Registro de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el artículo 4 numeral 4.7, que el reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

Para determinar que los títulos profesionales emitidos en el extranjero son equivalentes al título profesional emitido en el Perú, el numeral 4.9 del artículo 4 del citado Reglamento, señala que la revalidación es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existe un número considerable de universidades peruana autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el artículo 18 de la Constitución Política del Perú viene revalidando los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.

Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal: Personal Clave presentado en el Plan de Trabajo en caso que el grado o título profesional no se encuentren publicados en el Registro nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU.

El Jefe de Proyecto y/o los Especialistas deberán constituirse en la zona del proyecto las veces que LA ENTIDAD lo requiera, cuando se formulen observaciones, así como asistir a las reuniones que se les convoque, estas citaciones podrán ser notificadas mediante cédula o correo electrónico con hasta dos (02) días de anterioridad sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad. En tal sentido, si no asisten a dos (02) citaciones consecutivas o no viajan a la zona del proyecto donde ese desarrollará los estudios de acuerdo la programación presentado por EL CONTRATISTA se solicitará su cambio e implicará la aplicación de la penalidad respectiva.

Los Asistentes de EL CONTRATISTA, no podrán asumir las responsabilidades de los profesionales a cargo de la Especialidad respectiva, los cuales podrán realizar trabajo asignados por el Especialista y Jefe de Proyecto para las actividades de campo y gabinete. De igual forma, no podrán sustentar, exponer, argumentar los análisis o resultados técnicos obtenidos como producto del objeto contratado.

Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el porcentaje de participación y tiempo establecido en la propuesta de EL CONTRATISTA. Sin embargo, al ser su responsabilidad el obtener la aprobación de la información correspondiente a su especialidad, el plazo se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

EL POSTOR debe tener al momento de su propuesta adicionalmente a los puntos anteriores, que el personal para la elaboración del Expediente Técnico de Obra debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad, el mismo que se computará desde la colegiatura.

Se establecerá el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional.

EL CONTRATISTA deberá velar que la colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Los recursos profesionales que EL CONTRATISTA pondrá a disposición del Expediente Técnico de Obra de acuerdo a la Estructura del Valor Referencial, con las siguientes condiciones

7.1.4. CONDICIÓN DE LOS CONSORCIADOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

- Número máximo de consorciados en cantidad es 3.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la elaboración del Expediente Técnico de Obra, será de hasta **173 días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrito el Acta de inicio y cumplido los siguientes eventos:**

- La suscripción del contrato.
- Que LA ENTIDAD notifique a EL CONTRATISTA, la designación del Coordinador por parte de LA ENTIDAD, que tendrá a su cargo la administración del contrato.
- Que LA ENTIDAD notifique al contratista quien realizará las labores de supervisión del expediente técnico o la relación de los especialistas que se encargarán de la supervisión del expediente técnico, según corresponda.
- Que LA ENTIDAD haya hecho entrega parcial o total del terreno, a través de un Acta de Entrega suscrito por un representante de LA ENTIDAD, de LA MUNICIPALIDAD y EL CONTRATISTA.

El plazo entre la suscripción del contrato y la fecha de inicio del servicio establecida en el Acta, no podrá ser mayor a diez (10) días calendario.

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los informes del Expediente Técnico de Obra, no están computados dentro del plazo para la elaboración del Expediente Técnico de Obra, motivo por el cual, no son causales de modificación de plazo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

En cuanto al Estudio de Arqueología, dicho plazo no incluye el periodo de autorización, aprobación y/o pronunciamiento del Ministerio de Cultura (MC) y otorgamiento de conformidad por LA ENTIDAD. Respecto al Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), éstos deberán ser presentado dentro de un plazo máximo de tres (03) días calendario de emitido por el Ministerio de Cultura (MC).

En cuanto al Estudio de Manejo Ambiental, dicho plazo no incluye el periodo de otorgamiento de la certificación y/o pronunciamiento de la autoridad ambiental competente u otorgamiento de conformidad por LA ENTIDAD respecto al instrumento ambiental correspondiente, según corresponda. Respecto a la Certificación Ambiental, ésta deberá ser presentada dentro de un plazo máximo de tres (03) días calendario de emitido por la autoridad ambiental competente.

9. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

La ubicación de los proyectos de inversión, correspondientes a los Expedientes Técnicos de Obras a desarrollar, se detalla en el numeral 5.1 de los presentes TDR.

El Expediente Técnico de Obra estará compuesto por actividades de campo y de gabinete, los cuales se realizarán en la zona del proyecto y/o en la ciudad de Lima, debiendo EL CONTRATISTA comunicarlo oficialmente a LA ENTIDAD mediante carta oficial con la finalidad de establecer coordinaciones y visitas inopinadas, de ser necesario por parte de la Entidad.

10. GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

En atención a que EL CONTRATISTA es el responsable absoluto del servicio que realizará, deberá asegurar la calidad de los mismos y responder del trabajo realizado en el Expediente Técnico de Obra hasta los siguientes tres (03) años, después de la fecha de conformidad otorgada por la Entidad, comprendiéndose entre otros, la responsabilidad por las omisiones, errores o deficiencias, métodos inadecuados o incorrectos, vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados y de las conclusiones erradas en el Expediente Técnico de Obra, productos de su contrato, así como por el perjuicio económico que ello produzca al Ministerio de la Producción, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A Suma Alzada.

12. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

No corresponde.

13. FÓRMULA DE REAJUSTE

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONTRATISTA se reajustarán de acuerdo a la fórmula polinómica siguiente:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

$$P_r = \left[P_o \times \left(\frac{I_r}{I_o} \right) \right] - \left[\left(\frac{A}{C} \right) \times P_o \times (I_r - I_a) \div (I_a) \right] - \left[\left(\frac{A}{C} \right) \times P_o \right]$$

Donde:

- Pr : Monto de valorización reajustada.
Po : Monto de valorización, a precios del mes que está referido el Valor Referencial.
Ir : Índice de Precios al Consumidor (INEI-Lima) del mes que debe efectuarse el pago.
Io : Índice de Precios al Consumidor (INEI-Lima) del mes que está referido el Valor Referencial.
Ia : Índice de Precios al Consumidor (INEI-Lima) del mes que se pagó el Adelanto Directo.
A : Adelanto Directo otorgado.
C : Monto del Contrato Original.

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado y el tercero, la amortización del Adelanto Directo otorgado. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

Tratándose de un Contrato de Servicios de Consultoría de Obra de ejecución continuada, los pagos efectuados a EL CONTRATISTA, se consideran pagos a cuenta susceptibles de ajuste en las valorizaciones siguientes o en la Liquidación Final del Contrato, si fuera el caso.

14. FORMA DE PAGO

Los pagos de las valorizaciones se efectuarán de la siguiente manera:

El Expediente Técnico de Obra será cancelado una vez que cuente con la conformidad otorgada por LA ENTIDAD, del contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 6 de los presentes TDR, según lo siguiente:

ENTREGABLE	PORCENTAJE DE PAGO**
ENTREGABLE INICIAL*	--
ENTREGABLE N°01	15.00%
ENTREGABLE N°02	15.00%
ENTREGABLE N°03	35.00%
ENTREGABLE N°04	25.00%
ENTREGABLE FINAL	10.00%
TOTAL	100.00%

(*) El INFORME INICIAL : No genera pago.

(**) Los porcentajes de pagos están sujetos al monto contratado

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite LA ENTIDAD a los informes presentados por EL CONTRATISTA, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Expediente Técnico de Obra, entendiéndose que quien define los resultados finales del Expediente Técnico de Obra es EL CONTRATISTA, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes TDR, siendo que, las observaciones a los Informes de EL CONTRATISTA que emita la Entidad, se circunscriben al incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TDR.

Los pagos de las contraprestaciones en favor del contratista, se realizarán en virtud al Art°171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado.

15. ADELANTO DIRECTO

El Ministerio de la Producción podrá otorgar a EL CONTRATISTA como Adelanto Directo hasta el 20% del monto del Contrato original, para los gastos iniciales del Expediente Técnico de Obra, conforme a lo estipulado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; el mismo que será solicitado por EL CONTRATISTA solo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONTRATISTA, reducir el porcentaje del Adelanto, o no solicitar el Adelanto respectivo.

EL CONTRATISTA, de considerar el pedido de adelanto tendrá un plazo hasta 8 días de haber iniciado el servicio de consultoría de obra, teniendo la Entidad un plazo de hasta 15 días calendario para cumplir con el abono.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONTRATISTA presentará como garantía: Carta Fianza incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad; extendida a favor del Ministerio de la Producción, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses renovables por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONTRATISTA hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.

La Carta Fianza debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Lima.

La Carta Fianza debe ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONTRATISTA; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según lo indicado en el numeral 14 de los presentes TDR.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

16. REVISIÓN DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATO

16.1. REVISIÓN DE LOS INFORMES

- a) La supervisión revisará y dará conformidad técnica a los Informes del Expediente Técnico de Obra.
- b) La Entidad podrá realizar revisiones técnicas simultaneas indistintamente a la ejecución del servicio y realizar observaciones de carácter técnico, pese a que los supervisores hayan dado su conformidad, por lo tanto, no exime al consultor ejecutor el levantamiento de las observaciones hasta la aprobación de la Entidad. En este supuesto, la continuidad de la ejecución del servicio, en la etapa que corresponda, no se verá afectado. Este levantamiento de observaciones no será causal de ampliación de plazo ni generará mayores gastos adicionales.
- c) En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite LA ENTIDAD a los Informes presentados por EL CONTRATISTA debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del mismo.
- d) Si EL CONTRATISTA presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, será devuelto y se dará por no presentado, al margen de las observaciones que se formulen. En tal sentido la fecha de presentación del Informe corresponderá a la fecha en que se presente en forma completa.
- e) El Especialista BIM de LA ENTIDAD será el encargado de asegurar un correcto uso de los modelos BIM para generar los documentos (planos) del expediente técnico y que éstos sean obtenidos con la mejor calidad proveniente de un modelo BIM que compatibiliza todas las especialidades.

16.2. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- a) La aprobación del Expediente Técnico de Obra definitivo la otorgará LA ENTIDAD mediante documento de aprobación por el Coordinador Ejecutivo, previa opinión técnica favorable de la Unidad Ejecutora de Inversiones de LA ENTIDAD.
- b) La Unidad Ejecutora de Inversiones de LA ENTIDAD es la responsable de emitir la aprobación de los entregables elaborados y presentados por EL CONTRATISTA.
- c) La Entidad a través de un coordinador y equipo técnico de evaluación, procederá a la revisión y evaluación de la documentación y entregables presentados por EL CONTRATISTA, asimismo se encargará de otorgar la conformidad de cada uno de los Informes presentados, así como la conformidad final del Expediente Técnico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- d) La conformidad técnica es otorgada por los profesionales del equipo revisor o supervisor de LA ENTIDAD, quienes serán los responsables de evaluar y emitir la conformidad técnica de los entregables elaborados y presentados por EL CONTRATISTA, recomendando su aprobación.
- e) La aprobación administrativa es otorgada por la Coordinación Ejecutiva de LA ENTIDAD
- f) Con la conformidad técnica y administrativa, la Unidad Ejecutora de Inversiones de LA ENTIDAD comunica la conformidad del servicio.

16.3. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

La liquidación del contrato se practicará de acuerdo con el procedimiento, plazos y formalidades establecidos en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

16.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

- a) EL CONTRATISTA no podrá subcontratar de acuerdo al Art 35 de la Ley de Contrataciones.
- b) EL CONTRATISTA, asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados por la elaboración del Expediente Técnico de Obra. La responsabilidad es intransferible e ineludible.
- g) La revisión de los documentos técnicos y planos, así como, la conformidad del Expediente Técnico de Obra por parte de LA ENTIDAD, durante la elaboración del Expediente Técnico de Obra, no exime a EL CONTRATISTA de la responsabilidad técnica y/o administrativa por las probables fallas ocultas (vicios ocultos) no declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo por los responsables de la revisión del mismo. EL CONTRATISTA no podrá alegar a su favor que LA ENTIDAD, aceptó y aprobó el Expediente Técnico de Obra.
- c) EL CONTRATISTA es el único responsable por la calidad y contenido técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al Expediente Técnico de Obra materia de la presente consultoría, que entregará LA ENTIDAD, así como de los desajustes, errores u omisiones que no fue posible advertir al momento de su revisión, en caso de producirse.
- d) EL CONTRATISTA será responsable por los métodos de trabajo y la eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de su prestación, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria.
- e) EL CONTRATISTA está facultado para seleccionar al personal auxiliar técnico – administrativo necesario, para el mejor cumplimiento de los servicios, reservándose LA ENTIDAD el derecho a rechazar al personal que a su juicio no reuniera los requisitos de idoneidad y competencia.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- f) EL CONTRATISTA a cargo del Expediente Técnico de Obra será responsable del planteamiento, programación y realización de los estudios básicos, así como de los diseños en general y la calidad técnica de todo el Expediente Técnico de Obra. El Expediente Técnico de Obra deberá considerar en todas las especialidades lo estándares de diseño y procesos constructivos acordes con la ubicación y características del proyecto; así como el cronograma de ejecución de Obra.
- g) La provisión de oficinas, mobiliario, transporte, equipo, sistema de comunicación, copiado, informática, topografía y laboratorio que requiera EL CONTRATISTA, será responsabilidad de este, el Jefe de Proyecto deberá estar a disponibilidad mientras dure el proyecto, hasta su aprobación.
- h) Todo el personal asignado al Servicio, deberá estar a disponibilidad durante el periodo y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica de EL CONTRATISTA, es de precisar que, de acuerdo a la estructura de costos, los especialistas tienen un 100% de incidencia en la elaboración del expediente técnico.
- i) Para la prestación de los servicios correspondientes en la elaboración del Expediente Técnico de Obra, EL CONTRATISTA utilizará el personal clave, el cual debe tener la capacidad para desarrollar los trabajos de campo. Los cambios de personal sin que le corresponda la penalidad (numeral 1 de la tabla “Otras Penalidades”) pueden solicitarse, una vez suscrito el Contrato y sólo por circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobadas (enfermedad, incapacidad, accidente, muerte). En estos casos, EL CONTRATISTA deberá proponer a LA ENTIDAD con diez (10) días calendario de anticipación, el cambio del personal a fin de ser evaluado y obtener la aprobación del mencionado cambio.
- j) El nuevo personal profesional que estará a cargo de la elaboración del Expediente Técnico de Obra propuesto por EL CONTRATISTA como reemplazo, deberá reunir iguales o superiores características que las requeridas en las calificaciones y/o experiencia del personal clave (Jefe de Proyecto o Especialista) del procedimiento de selección.
- k) Para las reuniones convocadas por LA ENTIDAD, es obligatorio la asistencia del Jefe de Proyecto y Especialistas de EL CONTRATISTA a cargo del Expediente Técnico de Obra de acuerdo a la etapa que se encuentre el desarrollo del expediente técnico; no se aceptará personal que no forme parte de los profesionales responsables de la elaboración del Expediente Técnico de Obra, salvo justificación por escrito.
- l) EL CONTRATISTA está obligado a compartir la información actualizada de acuerdo a la etapa el desarrollo del Expediente Técnico en el ECD (Entorno común de datos) en la fecha de presentación de su entregable, asimismo, LA ENTIDAD verificará que dicha información se encuentre actualizada semanalmente previo a las reuniones de seguimiento que sean convocadas.
- m) EL CONTRATISTA verificará que las denominaciones de los profesionales que consigne en el Informe Final se encuentren dentro de la oferta existente del mercado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- n) EL CONTRATISTA es el responsable de lo señalado en los ítems precedentes, así como, por el perjuicio económicos que ello ocasione al Ministerio de la Producción, por lo que deberá garantizar la calidad del Expediente Técnico de Obra y responder por el trabajo realizado, de acuerdo a las normas legales vigentes hasta los siguientes tres (03) años, después de la fecha de conformidad de Obra otorgada por la Entidad.
- o) EL CONTRATISTA obtendrá todos los seguros necesarios para su personal, según la legislación Nacional aplicable, debiendo mantener la vigencia de dichos seguros en su capacidad total, durante el periodo de tiempo del contrato de consultoría.
- p) EL CONTRATISTA deberá atender las Consultas y Observaciones correspondiente al Expediente Técnico de Obra formuladas por los Postores en la etapa de la Licitación Pública de la Obra, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles (dependiendo de la cantidad de consultas y/u observaciones, se podrá extender el plazo fijado).
- q) Cuando por su naturaleza, las consultas sobre ocurrencias en la Obra, formuladas en el cuaderno de Obra, en opinión del supervisor o inspector, requieran de la opinión del Proyectista, esta deben ser absueltas dentro del plazo máximo establecido en el artículo 193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; en tal sentido a efectos de cumplir el plazo establecido, EL CONTRATISTA (Proyectista) encargado de la elaboración del Expediente Técnico de Obra, deberá emitir bajo responsabilidad la opinión técnica que sea requerida por el Ministerio de la Producción, en un plazo no mayor de cinco (05) días calendario siguientes desde la fecha de recibida la solicitud de opinión respecto a las consultas.
- r) EL CONTRATISTA deberá implementar todas las recomendaciones y notificaciones aportadas al expediente técnico, reflejando la solución técnica acorde a los parámetros y reglamentación vigente de acuerdo con el presente documento, así como participar de las reuniones de coordinación y sesiones ICE.
- s) Toda labor descrita deberá traducirse con suficiencia en los Modelos BIM desarrollados para el Expediente Técnico y deberán ceñirse a las especificaciones técnicas, a los documentos que conforman las bases de la presente y al reglamento nacional de edificaciones.

16.5. OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONTRATISTA

Sin exclusión de las obligaciones que corresponden a EL CONTRATISTA, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes y que son inherentes al servicio contratado, ése se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- a) Informar oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto del Servicio contratado.
- b) Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes TDR.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- c) El vínculo entre LA ENTIDAD y EL CONTRATISTA, se regirá por lo dispuesto en la Ley de Contrataciones del Estado, así como su Reglamento y sus normas complementarias y/o modificatorias.
- d) EL CONTRATISTA brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Administrador de Contrato del Servicio, así como al Equipo Profesional de Especialistas que tendrá a cargo la revisión de los documentos técnicos que vaya elaborando EL CONTRATISTA.
- e) EL CONTRATISTA deberá contar con una organización que le permita cumplir con sus obligaciones y responsabilidades y que haga uso efectivo de las facultades que le son conferidas en estos TDR.
- f) EL CONTRATISTA deberá cumplir con el cronograma de actividades presentado en su Plan de Trabajo a fin de dar cumplimiento a los plazos establecidos, de alterarse el mismo debido a los tiempos por levantamiento de observaciones, quedará bajo su responsabilidad la presentación del cronograma ajustado a fin de cumplir con el objeto de contratación.
- g) LA ENTIDAD estará facultado para aceptar o rechazar al personal interviniente por parte de EL CONTRATISTA, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con las Normativas, Recomendaciones, Órdenes Circulares, entre otros, que se hayan de aplicar, o se perturbe y comprometa la buena marcha de la elaboración del proyecto o el cumplimiento de los programas de trabajo, LA ENTIDAD podrá exigir AL CONTRATISTA, la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el orden necesario.
- h) LA ENTIDAD rechazará, en cualquier momento o circunstancia en que se encuentre el Servicio; toda aquella documentación técnica que elabore EL CONTRATISTA cuando ésta no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto, EL CONTRATISTA está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
- i) Cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado EL CONTRATISTA para el Expediente Técnico de Obra, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; EL CONTRATISTA se obliga y compromete a rectificarla, incluso en aquellos casos en que no haya sido advertido por el revisor esta haya sido aprobada por LA ENTIDAD o por la Entidad responsable de su revisión, esto no le dará derecho a EL CONTRATISTA de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia, negada por EL CONTRATISTA, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad y/o aprobación de LA ENTIDAD o de la Entidad responsable de la revisión del Estudio de Arqueología.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- j) Al presentar el Informe Final del Expediente Técnico de Obra, EL CONTRATISTA devolverá a LA ENTIDAD toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- k) La documentación que se genere durante la ejecución del Expediente Técnico de Obra constituirá propiedad de LA ENTIDAD y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Expediente Técnico de Obra, sin consentimiento escrito de LA ENTIDAD.
- l) EL CONTRATISTA debe presentar el Expediente Técnico de Obra suscrito por cada especialidad por su equipo profesional
- m) LA ENTIDAD, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Expediente Técnico de Obra elaborado por EL CONTRATISTA, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica o resulte incoherente, incongruente, ilógico o poco claro. Por tanto, se reserva el derecho de requerir a EL CONTRATISTA información complementaria a la elaborada y presentada por éste. EL CONTRATISTA no podrá negarse a su cumplimiento.

17. PENALIDADES

17.1. PENALIDAD POR MORA:

- De acuerdo al Art. 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones N°30225, se aplicará en caso de retraso injustificado de EL CONTRATISTA, debiéndose aplicar automáticamente la penalidad por mora por cada día de atraso y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F 0.40
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
 - b.1 Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25
 - b.2 Para Obras: F= 0.15

17.2. OTRAS PENALIDADES

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o de la liquidación final, según corresponda.

- De acuerdo al Art. 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones N°30225, se pueden establecer penalidades distintas a la que se aplica en el art. 162; hasta por un máximo de equivalente al diez por ciento 10% del monto del contrato vigente, calculado en forma independiente a la penalidad por mora

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Supuestos de aplicación	Forma de Cálculo	Procedimiento /sustento
En caso EL CONTRATISTA incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	Por cada día de ausencia de personal se aplicará 50% UIT	Informe de Monitoreo de LA ENTIDAD.
Inasistencia de los especialistas a las reuniones de trabajo convocadas por LA ENTIDAD, salvo caso de enfermedad o caso de viaje en comisión de servicio en la ejecución del servicio contratado con LA ENTIDAD	Por cada ocurrencia se aplicará 50% UIT	Informe de control que cuente con un acta de la reunión, LA ENTIDAD
Por no presentar el cronograma actualizado cuando sea solicitado por LA ENTIDAD	Por cada ocurrencia se aplicará 50% UIT	Informe de Monitoreo de LA ENTIDAD.
Por no compartir la información actualizada de acuerdo a la etapa el desarrollo del Expediente Técnico en el ECD (Entorno común de datos) a la fecha de presentación de su entregable	Por cada ocurrencia se aplicará 50% UIT	Informe de Monitoreo de LA ENTIDAD.
Por no compartir la información actualizada a la fecha de reuniones de seguimiento de los Avances del ET que se realizarán semanalmente	Por cada ocurrencia se aplicará 50% UIT	Informe de control que cuente con un acta de la reunión, LA ENTIDAD.

18. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<u>Requisitos:</u> <p><u>Jefe de Proyecto / Un (1)</u> Título Profesional en Ingeniería Civil o arquitecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista en Arquitectura / Un (1) Título Profesional en Arquitectura. • Especialista en Estructuras / Un (1) Título Profesional en Ingeniería Civil. • Especialista en Instalaciones Sanitarias / Un (1) Título Profesional en Ingeniería Sanitaria. • Especialista en Instalaciones Eléctricas/ Un (1) Título Profesional en Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica-eléctrica. • Especialista en Instalaciones Mecánicas/ Un (1) Título Profesional en Ingeniería Mecánica o Ingeniería Mecánica – Eléctrica.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Especialista en Comunicaciones / Un (1)**
Título Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Eléctrica o Ingeniero de sistemas o [Ingeniero de sistemas e Informática](#)¹ o Ingeniero de Electrónico.
- **Especialista en Costos, Presupuestos y Programación / Un (1)**
Título Profesional en Ingeniería Civil.
- **Especialista en Coordinación BIM / Un (1)**
Título Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.

B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Requisitos:

- a. Jefe de Proyecto:
Tres (03) años realizando labores como Jefe de Proyecto en la elaboración y/o Supervisión de Expedientes Técnicos de Obras similares.
- b. Especialista en Arquitectura
Tres (03) años de experiencia en **Arquitectura, Seguridad en edificaciones (evacuación y señalización) y/o Arquitectura y Seguridad**
- c. Especialista en Estructuras
Tres (03) años de experiencia en **Estructuras**
- d. Especialista en Instalaciones Sanitarias
Tres (03) años de experiencia en **Instalaciones Sanitarias y/o Instalaciones Sanitarias de Agua y Desagüe, Agua de Lluvia o Drenaje Pluvial y Sistema de Agua contra Incendio y/o Tratamiento de desagües**
- e. Especialista en Instalaciones Eléctricas
Tres (03) años en **Instalaciones Eléctricas y/o Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas y/o Instalaciones Electromecánicas**
- f. Especialista en Instalaciones Mecánicas
Tres (03) años en **Instalaciones Mecánicas y/o Electromecánicas y/o Instalaciones Mecánicas y Electromecánicas**
- g. Especialista en Comunicaciones
Tres (03) años en **Comunicaciones y/o Redes y Comunicaciones y/o CCTV, Redes**
- h. Especialista en Costos, Presupuestos y Programación
Tres (03) años en **Costos, Presupuestos y Programación y/o Costos, Presupuestos, Valorizaciones y Programación de Obra**

¹ Observación N°3: CONSTRUCTORA & CONSULTORA SAHMAT SRL

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

	<p>i. <u>Especialista en Coordinador BIM</u> Dos (02) años como modelador de edificaciones con BIM y/o Modelador BIM – Revit – 3D y/o Coordinador BIM, y/o Arquitecto BIM, y/o Ingeniero BIM, y/o Especialista en BIM ²</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <table><tr><td>Importante</td></tr><tr><td><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i></td></tr></table>	Importante	<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i>
Importante			
<i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i>			

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 01 drone PRO con cámara 4K, Full HD <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

² Observación N°1 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION ALFA 360 E.I.R.L.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a, la elaboración de expediente técnico de obra y/o supervisión de expediente técnico de obra de:

- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de mercados o supermercados y/o
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de galerías o centros comerciales o galerías feriales.
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de hospitales y/o clínicas y/o centros de salud de categoría I-4 o superior.
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de institutos de educación superior o universidades.
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras de edificaciones de concurrencia masiva, como: “estadios, polideportivos y/o terminales terrestres para autorización del MTC”
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras de terminales pesqueros y/o
- “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación” de obras industriales o agroindustriales.

Otra terminología distinta a “Construcción” y/o “reconstrucción” y/o “mejoramiento” y/o “ampliación” y/o “creación” y/o “recuperación”, será válida, siempre y cuando el postor acredite su equivalencia documentariamente, no serán válidos los expedientes y/o estudios de mantenimiento, ni estudios de conservación, ni de la tipología de inversión IOARR.

Para los casos de EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA, también serán válidas las denominaciones de Estudio Definitivo, Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; o cualquier otra denominación diferente a lo señalado, que será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentariamente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR, no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Se aceptarán Estudios de Preinversión y Expediente Técnico de Obra de Obras similares, desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados o supervisados, a nivel de Expediente Técnico de Obra, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración y/o supervisión del Expediente Técnico de Obra para la contabilización como

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

experiencia del postor. Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Preinversión, cualquier denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentariamente.

Acreditación

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*