



**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE  
CONSULTORIA DE OBRA PARA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO**

**PROYECTO DE INVERSION:**

**"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA,  
DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA"**

**CUI: 2331743**

**MARZO, 2024**

**TACNA – PERÚ**



## TABLA DE CONTENIDO

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	4
2. FINALIDAD PÚBLICA .....	4
3. ENTIDAD RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....	4
4. ANTECEDENTES .....	4
4.1. DATOS GENERALES .....	5
4.2. DESCRIPCION DE LA ZONA DEL PROYECTO DE INVERSION .....	5
4.3. ESTUDIO DE PRE INVERSION .....	6
4.4. DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	7
5. OBJETIVO .....	7
6. MARCO NORMATIVO .....	8
7. DETALLES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO .....	10
7.1. Coordinación y consultas .....	10
7.2. Consideraciones generales y fuentes de información .....	12
7.2.1. Consideraciones generales .....	12
7.3. ALCANCES DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	15
7.3.1. De las Etapas e Informe del Estudio .....	15
7.3.2. COMPONENTE 01 INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO ELECTRICO EN MEDIA, BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO .....	15
7.3.3. COMPONENTE 02: GESTION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO ELECTRICO .....	16
7.4. Contenido del Informe N° 1: PLAN DE TRABAJO .....	16
7.5. Contenido del Informe N° 2: Borrador del Expediente Técnico .....	18
7.5.1. Criterios Básicos de Diseño .....	18
7.5.2. Cálculo de Prestaciones y selección de Estructuras .....	20
7.5.3. Distribución de Estructuras en el Perfil y Planimetría de Líneas y/o redes Primarias, soportes en Redes Primarias y Secundarias. ....	20
7.5.4. CONTENIDO MINIMO del EXPEDIENTE TECNICO .....	20
7.6. Contenido del Informe N° 3: Edición Final Expediente Técnico .....	24
8. PROCEDIMIENTOS DE LA PRESENTACION, REVISION Y CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES .....	24
8.1. Presentación de los entregables del consultor de Obras .....	24
8.2. Revisión y Aprobación de los informes del Consultor de Obras .....	24
9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES .....	26
10. De los Informes y Plazos .....	27
11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	28
12. ADELANTOS .....	28
13. FORMA DE PAGO .....	28
14. PROPIEDAD DEL ESTUDIO DEFINITIVO: .....	29



15.	SEGUROS .....	29
16.	PENALIDAD POR MORA.....	29
16.1.	OTRAS PENALIDADES .....	30
17.	RESOLUCIÓN DE CONTRATO.....	31
18.	CAUSALES DE RESOLUCION POR INCUMPLIMIENTO:.....	31
18.1.	PROCEDIMIENTO DE RESOLUCION DE CONTRATO:.....	32
18.2.	EFFECTOS DE LA RESOLUCIÓN:.....	32
19.	REQUISITO DEL PROVEEDOR.....	32
19.1.	CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL.....	33
19.1.1.	EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO.....	33
19.1.2.	PERSONAL CLAVE .....	34
19.2.	EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR EN LA ESPECIALIDAD .....	35
20.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATADO:.....	36
21.	PRESUPUESTO .....	37





## **TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743**

### **1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Consultoría de Obra para la elaboración del expediente técnico del proyecto de inversión: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743.

### **2. FINALIDAD PÚBLICA**

La finalidad de los presentes términos de referencia es garantizar la adecuada elaboración del Expediente Técnico denominado: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743 para que pueda servir como un instrumento técnico para definir el valor referencial y el procedimiento constructivo incluyendo los estudios básicos y permisos necesarios para la ejecución física del proyecto de inversión.

### **3. ENTIDAD RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

El Gobierno Regional de Tacna a través del área usuaria: Sub Gerencia de Estudios de la Gerencia Regional de Infraestructura, será el responsable de la administración del contrato el mismo que **deberá contar de manera obligatoria con la conformidad de un Evaluador designado por la Sub Gerencia de Estudios** del Gobierno Regional de Tacna.

### **4. ANTECEDENTES**

Con el fin de fortalecer los objetivos de gestión interno de la ZOFRATACNA, mejorando el servicio de energía eléctrica a la infraestructura existente, es que en coordinación con ELECTROSUR S.A. se viene implementando en el corto plazo, la instalación de una Sub Estación de 66 KV, 10/0.38-0.23 KV de 25 MW, en dicho Complejo, lo que es corroborado con la Factibilidad de Servicio y Punto de Diseño emitido por dicha entidad con documento GT-425-2014.

Por lo que ELECTROSUR S.A., ha fijado como Punto de Diseño en la Nueva S.E en terrenos de ZOFRATACNA a donde llegará la energía de la S.E. Alto de la Alianza en 66 KV, instalando un Transformador de 25 KVA, 66/10 KV de donde se alimentará dicho Complejo con dos Ternas de 240 y 120 mm<sup>2</sup> de conductor N2XS.

La viabilidad<sup>1</sup> del PIP "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y

<sup>1</sup> La viabilidad del proyecto de inversión se elaboró en base al estudio de pre inversión, el mismo que esta publicado en el banco de inversiones accediendo en el siguiente enlace: <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/formato/verProyecto/22046>



REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743, fue declarando el 12 de abril del 2018, mediante INFORME TECNICO N°01-2018-ETeZOFRATACNA-T, con un importe total de S/. 30,620,566.76, registrando como unidad ejecutora de inversiones a la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de TACNA.

La unidad formuladora realiza su estudio de pre inversión mediante los siguientes componentes:

- COMPONENTE 01: Infraestructura de Suministro Eléctrico en media, Baja tensión y alumbrado público.
- COMPONENTE 02: Gestión del sistema de suministro eléctrico

#### 4.1. DATOS GENERALES

Proyecto : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL COMPLEJO ZOFRATACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"

Código Unificado : 2331743

Presupuesto de Inversión : S/. 30'620,566.76 soles

Función : 08 COMERCIO

División funcional : 021 COMERCIO

Grupo funcional : 0044 PROMOCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR

Tipología de proyecto : COMERCIO EXTERIOR

Unidad Ejecutora (UEI) : GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Fecha de Registro : 10/04/2018

#### 4.2. DESCRIPCION DE LA ZONA DEL PROYECTO DE INVERSION

El área del proyecto se ubica en el complejo ZOFRATACNA, el mismo que se encuentra ubicado en la carretera Panamericana Sur S/N km 1308, a aproximadamente 10 km del centro de la ciudad de Tacna.

DEPARTAMENTO	TACNA
PROVINCIA	TACNA
DISTRITO	TACNA
LOCALIDAD	COMPLEJO ZOFRATACNA
DIRECCION	CARRETERA PANAMERICANA SUR KM 3.46 DEL DISTRITO DE TACNA





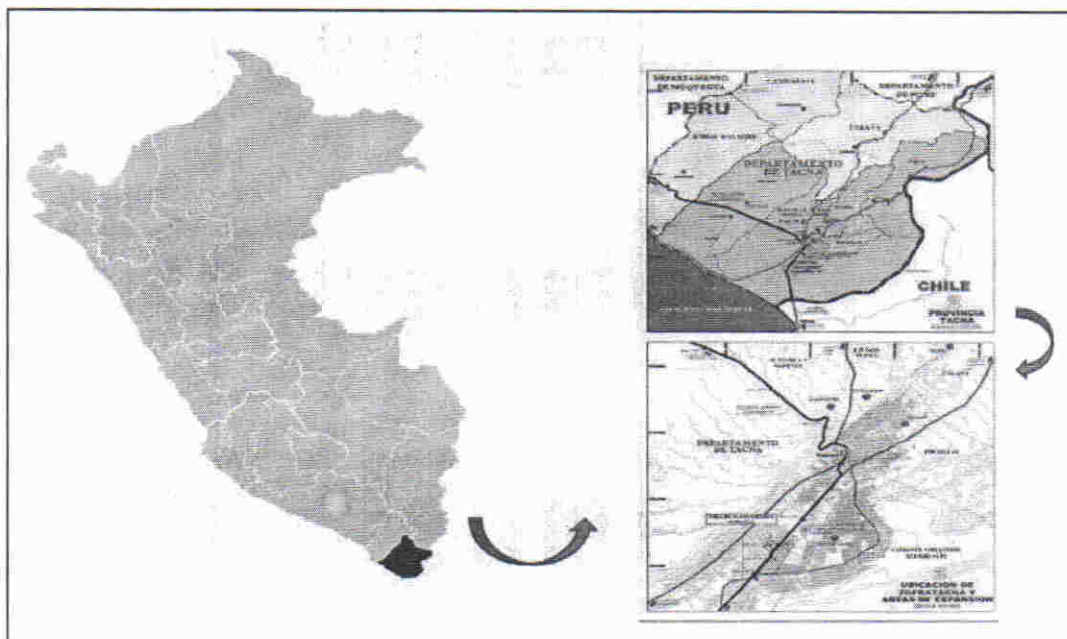


Ilustración 1: Macro localización del proyecto; Fuente: estudio de pre inversión.

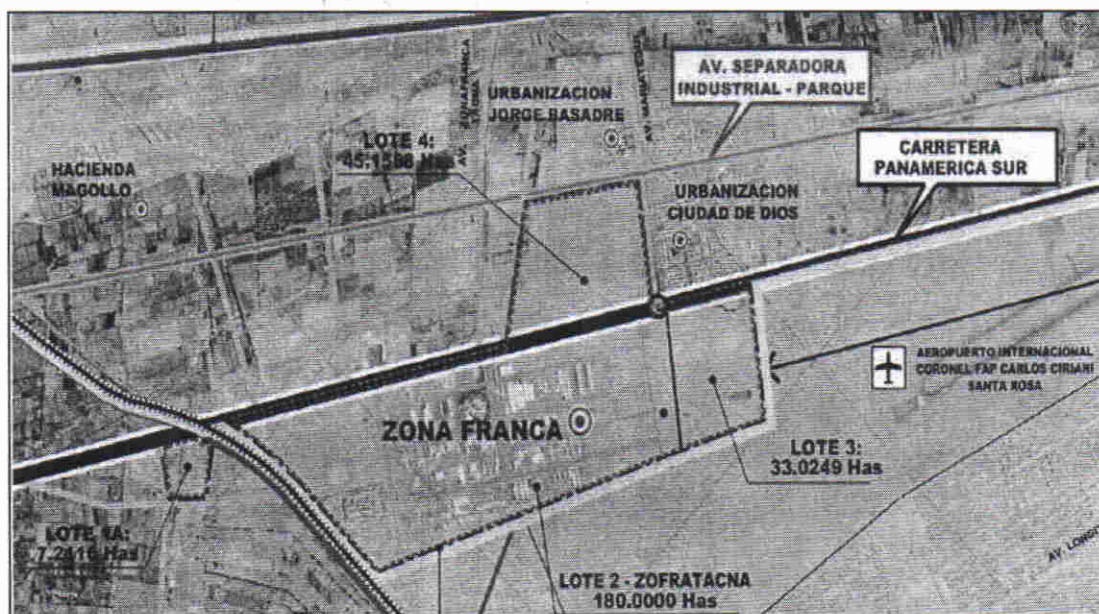


Ilustración 2: Micro localización; Fuente: estudio de pre inversión.

#### 4.3. ESTUDIO DE PRE INVERSION

Mediante Carta GT-0330-2018, de fecha 21 de marzo de 2018, la concesionaria Electrosur S.A. en atención al documento OFICIO N° 179-2018-GG-ZOFRATACNA, ratifica la factibilidad de suministro eléctrico para una demanda máxima de 721,00 kW y una proyección de demanda de 3479300 kW para sus cuatro sectores.

Mediante oficio N° 193-2019-GG-ZOFRATACNA, de fecha 05 de abril del 2019, el Gerente General (e) de ZOFRATACNA Ing. Ximena Gómez Valente, donde solicita el financiamiento y elaboración del expediente técnico del proyecto de inversión





"Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en el Complejo ZOFRATACNA" al Gerente General del Gobierno Regional Tacna.

Mediante oficio N° 178-2019-GGR-OPMI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de abril del 2019, el Director de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones Ing. Alfredo S. Gómez Casilla, remite el documento de la Gerente General (e) Ximena Gómez Valente, solicita el financiamiento y elaboración del expediente técnico del proyecto de inversión "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en el Complejo ZOFRATACNA" por S/. 429,160.01 al Gerente Regional de Infraestructura Ing. Milton Gordillo Molina.

Mediante oficio N° 044-2019-PCA-ZOFRATACNA, de fecha 18 de setiembre del 2019, el comité de Administración de ZOFRATACNA solicita el financiamiento y elaboración del expediente técnico del proyecto de inversión "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en el Complejo ZOFRATACNA".

#### 4.4. DEL EXPEDIENTE TECNICO

Con PROVEIDO S/N de fecha 20 de Setiembre del 2021, la SUB Gerencia de Estudios encarga al Especialista de Instalaciones Eléctricas y mecánicas para elaborar el plan de trabajo del expediente técnico "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL COMPLEJO ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO DE TACNA" con código unificado N° 2331743, el Proyecto de Inversión a nivel de perfil es declarado viable, con un monto total de inversión del proyecto que asciende a S/ 30'620,566.77 soles, dividido en 02 componentes:

- Componente 01 : Infraestructura de Suministro Eléctrico en Media, Baja Tensión y Alumbrado Público.
- Componente 02 : Gestión del Sistema de Suministro Eléctrico.

Mediante MEMORANDUM N°779-2021-GRI/GOB.REG.TACNA, el Gerente Regional de Infraestructura solicita la implementación y acciones para la elaboración del expediente técnico del Proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL COMPLEJO ZOFRATACNA". Al Sub Gerente de Estudios.

Con PROVEIDO de fecha 03 de junio del 2021, la SUB Gerencia de Estudios encarga al proyectista en la especialidad de Instalaciones Eléctricas la elaboración del plan de trabajo del expediente técnico "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL COMPLEJO ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO DE TACNA" con código unificado N° 2331743.

#### 5. OBJETIVO

Los presentes Términos de Referencia tienen como objetivo definir los alcances y el marco de referencia para elaborar el Expediente Técnico Definitivo "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743, el cual se desarrollará en base al estudio de pre inversión declarado





viable, mediante INFORME TECNICO N°01-2018-ETeZOFRATACNA-T, ciñéndose a los parámetros bajo los cuales fue otorgada la declaración de viabilidad.

## 6. MARCO NORMATIVO

La Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (DGE/MEM) ha emitido la siguiente normatividad específica para Electrificación Rural, que, complementada con el Código Nacional de Electricidad, son de uso obligatorio para los Sistemas Eléctricos Rurales, no obstante, el contratista en su amplia experiencia profesional como experto en la materia, deberá contemplar el siguiente marco normativo.

- CONSTITUCION POLITICA DEL PERU 1993
- Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales;
- Ley N° 31365, Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2022
- Ley N° 31366, Ley de equilibrio financiero del presupuesto del sector público del año fiscal 2022.
- Decreto Legislativo N° 1440 Del Sistema Nacional de Presupuesto Público
- Ley N°27785, Ley Orgánica del sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la Republica, y sus modificatorias.
- T.U.O. de la ley N°30225, Ley de contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N°082-2019-EF.
- Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por Decreto legislativo N°1341 y Decreto legislativo N°1444.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N°344-2018-EF, modificado por Decreto Supremo N°377-2019-EF, Decreto Supremo N°168-2020-EF, Decreto Supremo N°250-2020-EF y Decreto Supremo N°162-2021-EF.
- D.L. 1071 Decreto legislativo que norma el arbitraje.
- Ley 31358 Ley que establece medidas para la expansión del control concurrente
- Directiva N°012-2019-OSCE/CD junta de resolución de disputas.
- T.U.O. de la ley 27444 Ley de Procedimiento Administrativo General.
- TUO del Decreto legislativo N°1252, DL que crea el sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado mediante Decreto Supremo 242-2018-EF
- Texto Actualizado del reglamento del Decreto legislativo N°1252, DI que crea el sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado mediante Decreto Supremo 284-2018-EF.
- DIRECTIVA GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01 Aprobada por la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 23 de enero de 2019, y modificada por la Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 19 de julio de 2020, y por la Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01. publicada en el Diario Oficial El Peruano el 28 de octubre de 2020.
- LEY N° 27446 – ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental



- REGLAMENTO DE LA LEY N° 27446 – ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental aprobada mediante D.S. N° 019-2009-MINAM
- LEY N°279664 ley que crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres
- REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo D.S. N° 005-2012-TR del ministerio de trabajo y promoción del empleo
- ley general del ambiente N° 28611
- ley de gestión integral de residuos solidos D.L. N°1278
- ley N°279664 ley que crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres
- ley N° 27806, LEY DE TRANSPARENCIA Y DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA, APROBADA MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 043-2003
- EL D.S. N° 009-2005-TR reglamento de seguridad y salud en el trabajo es de fiel cumplimiento durante la ejecución de la obra.
- R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCSDNC, norma técnica, metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas.
- D.S. N° 011-79-VC que aprueba el sistema de Reajuste y norma la utilización de fórmulas polinómicas
- reglamento de inspecciones técnicas de seguridad en defensa civil, vigente.
- RESOLUCIÓN DE CONTRALORÍA N° 320-2006-CG DE 03.NOV.2006, normas de control interno para el sector público.
- Código Nacional de Electricidad Vigente.
- R.D. N° 016-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas de montaje de líneas y redes primarias para electrificación rural, publicada el 2004-01-31.
- R.D. N° 017-2003-EM/DGE.- Norma DGE "alumbrado de vías públicas en áreas rurales" publicada el 2004-01-31
- R.D N°020-2003-EM/DM.- Especificaciones técnicas de montaje de redes secundarias con conductor autoportante para electrificación rural, publicada 2004-01-31.
- R.D. N° 021-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas de montaje electromecánico de subestaciones para electrificación rural, publicada el 2004-01-31.
- R.D. N° 023-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas de soportes normalizados para líneas y redes secundarias para electrificación rural.
- R.D. N° 024-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas de soportes normalizados para líneas y redes primarias para electrificación rural.
- R.D. N° 025-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas para el suministro de materiales y equipos de redes secundarias para electrificación rural.
- R.D. N° 026-2003-EM/DGE.- Especificaciones técnicas para el suministro de materiales y equipos de líneas y redes primarias para Electrificación Rural" aprobada con Resolución Directoral N° 026-2003 EM/DGE, publicada el 2004-02-12
- R.D. N° 027-2003-EM/DGE.- Norma DGE "Especificaciones técnicas para el suministro de materiales y equipos de subestaciones para Electrificación Rural" aprobada con Resolución Directoral N° 027-2003 EM/DGE, publicada el 2004-02-12.



- R.D. N° 031-2003-EM/DGE.- Norma DGE "Bases para el diseño de líneas y redes secundarias con conductores autoportantes para Electrificación Rural" aprobada con Resolución Directoral N° 031-2003 EM/DGE, publicada el 2004-03-02
- Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad.
- Norma DGE "Conexiones Eléctricas en Baja Tensión en zonas de Concesión de Distribución"
- Ley General de Electrificación Rural, Ley N° 28749, Reglamento de la Ley General de Electrificación Rural aprobado por Decreto Supremo N° 025-2007-EM, Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844 y Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM.
- DIRECTIVA N°012-2017-OSCE-CD, Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de Obras
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobada mediante Decreto Supremo N° 043-2003
- DIRECTIVA GENERAL REGIONAL N°001-2021-SGMI-GRPPAT-GGR/GOB.REG.TACNA denominada "NORMAS PARA LA TULIZACION DE SELLOS, SIGLAS, NOMENCLATURAS Y GENERACION DE DOCUMENTOS OFICIALES EN LA SEDE REGIONAL.
- Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, anexo y modificatorias
- Reglamento de inspecciones técnicas de seguridad en defensa civil, vigente.
- Manual para la ejecución de las inversiones del Gobierno Regional de Tacna

Así como las normas conexas ampliatorias y modificatorias de estas, vigentes a la fecha; el consultor utilizara las normas y manuales referidas a otros sectores como en el caso de modificación de vías o accesos según el MTC y las normas del Ministerio de energía y minas según corresponda y las que serán de uso obligatorio para el diseño, mejoramiento, rehabilitación, conservación, especificaciones técnicas, transito, señalización y otros que sean necesarios para alcanzar la finalidad del contrato.

## 7. DETALLES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

### 7.1. COORDINACIÓN Y CONSULTAS

El profesional responsable de la elaboración del expediente técnico (jefe de proyecto), coordinará directamente con la Entidad y dependencias que tengan relación con el desarrollo del proyecto, tales como: evaluador, área usuaria, dirección regional sectorial, unidad formuladora, unidad ejecutora, OPMI del PIP, Gobiernos locales, concesionaria de energía eléctrica, Director de ZOFRATACNA, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Cultura y otras Instituciones con la finalidad de obtener un producto de calidad para la ejecución del proyecto.

Así mismo, el proyectista será el encargado de solicitar, gestionar, obtener y/o actualizar la documentación referida a la fijación del punto o puntos de diseño, ante la





concesionaria de energía eléctrica; para el desarrollo del proyecto; asimismo, el consultor solicitará la autorización a la entidad para realizar los trámites administrativos ante las entidades párrafos arriba mencionada para la elaboración del expediente técnico, estos tiempos requeridos serán reflejados en el desarrollo del expediente técnico.

#### **ENTIDADES INVOLUCRADAS PARA COORDINACIONES**

– **Gobierno Regional de Tacna.**

El Gobierno Regional de Tacna como ente descentralizado del Estado ejerce gobierno en el ámbito del departamento de Tacna y tiene las facultades y competencias para conducir las acciones de inversión de impacto regional, será quien elabore el expediente técnico.

– **ZOFRATACNA.**

El comité de administración de ZOFRATACNA será el beneficiario del proyecto de mejoramiento y ampliación del servicio de energía eléctrica.

– **Empresa concesionaria ELECTROSUR S.A. (Tacna).**

Electrosur S.A. encargada de distribución y comercialización de la energía eléctrica en las regiones de Tacna, Moquegua y Ilo, entidad que se encargará de los costos de operación y mantenimiento.

– **Ministerio de cultura.**

Realizará las acciones de conservación y protección del patrimonio cultural, certificando la Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), para el complejo de Zofratacna es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en el área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie.

– **Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)**

El Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente cuya tarea consiste en revisar y aprobar los Estudios de Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) y Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) de los proyectos de inversión mayor envergadura en los sectores Energía y Minas, Transporte y Agricultura, Mediante SENACE, se realizará las acciones de aprobación y control de la declaración de Impacto ambiental, así mismo controlará la declaración del monitoreo de impacto ambiental.

– **Comité de Operación Económica del Sistema (COES)**

El Comité de Operación Económica del Sistema (COES), es el organismo que opera el sistema eléctrico peruano, administra el mercado eléctrico peruano y planifica la transmisión eléctrica del sistema con criterios de economía, calidad y seguridad. El COES es una entidad privada sin fines de lucro cuyos aportantes son los agentes del mercado.



El COES se encarga de operar el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) peruano a través del Centro Coordinador Nacional y de administrar el Mercado de Corto Plazo (MCP). Además, el COES es el encargado de realizar el planeamiento de la transmisión, mediante la realización de un plan vinculante (obligatorio) de transmisión.

## 7.2. CONSIDERACIONES GENERALES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

### 7.2.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El expediente técnico, será elaborado con las mismas componentes de la alternativa seleccionada en el estudio de pre inversión aprobado, de presentarse alguna modificación de carácter técnico legal deberá comunicarse al evaluador para la autorización de dicha modificación, siguiendo las normas de la Directiva del INVIERTE.PE

El consultor debe contar con inscripción vigente en RNP en la especialidad de (consultoría en obras electromecánicas, energéticas, telecomunicaciones y afines), deberá encontrándose en la categoría (B) o superior de acuerdo a la DIRECTIVA N°001-2020-OSCE/CD "PROCEDIMIENTO Y TRAMITES ANTE EL REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES"

El diseño para las líneas y/o redes primarias y redes secundarias, se realizará en estricto cumplimiento con la normativa vigente, Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE y/o otras normas internacionales con la coordinación con área de estudios de la empresa concesionaria Electrosur S.A. y la entidad.

El consultor deberá presentar Todas sus Fotografías Georreferenciadas en coordenadas DATUM- UTM GWS84 impresas del estado situación (detalles y panorámicas) de la zona de intervención, debidamente comentadas, así como un archivo digital con un mínimo de 20 fotos, todas las fotografías deberán tener un tamaño mínimo de 15cm x9cm a color.

La descripción de los alcances no es limitativa, en lo que considere necesario, el proyectista, podrá ampliar o profundizar el servicio, sin variar el monto considerado, siendo el responsable de todos los trabajos de campo y gabinete que realice.

El proyectista entregará también, en archivos digitales editables y escaneado toda la información correspondiente a los **informes parciales, informe físico y final del estudio, en forma ordenada, así como cualquier documentación cursada a terceros que se relacione a la elaboración del expediente técnico.**

Así mismo, realizará el levantamiento de observaciones emitidas por la Entidad y la concesionaria de energía eléctrica, en coordinación con las mismas.

El consultor, para la elaboración del expediente técnico debe desarrollar con mayor profundidad los alcances del estudio de pre inversión con la finalidad de solucionar el problema identificado.





En el expediente técnico se deberá desarrollar los planteamientos técnicos y ambientales estimados en el estudio de factibilidad con la finalidad de lograr el objetivo del Proyecto de inversión

El expediente técnico será desarrollado bajo las normativas técnicas vigentes y bajo el reglamento nacional de edificaciones, y demás necesarios para este nivel de estudio, manuales y marco normativo, así como lo establecido en los presentes términos de referencia en los que se describen de forma general los alcances y actividades propias del estudio que, sin embargo, no deben ser limitativos.

El consultor tendrá que evaluar las deficiencias y realizar las correcciones del expediente técnico, así como la documentación relacionada al estado situacional, pudiendo ampliar y sobre todo mejorar (de ser necesario) en los puntos que encuentre defectuoso desde el punto de vista técnico o que simplemente no se haya elaborado de forma detallada y concisa (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio. **En ningún caso, el contenido de estos términos de referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; por lo que el consultor será responsable de la calidad de los estudios encomendados.**

El consultor debe presentar un correo electrónico el cual deberá tener la diligencia de verificar en forma permanente las posibles notificaciones o convocatorias a reunión que puedan ser enviadas a su bandeja de entrada o spam por parte del personal de la entidad.

El consultor deberá participar en las reuniones de trabajo que la entidad solicite, debiendo participar necesariamente el **jefe de Proyecto** y todo el equipo técnico ofertado. Al finalizar cada reunión se deberá realizarse la firma de un acta, grabación, captura de pantalla o documento que demuestre fehacientemente la asistencia de los profesionales, por cada reunión.

Desarrollo del Proyecto de inversión y del Expediente Técnico en todas sus especialidades a nivel de ejecución de obra y conforme a la normativa vigente.<sup>2</sup>

En caso se generen variaciones en el Proyecto de inversión producto de estas observaciones, será obligación del CONSULTOR efectuar los cambios que sean necesarios, bajo responsabilidad debiendo sustentar a la Unidad Formuladora el formato 08 - A y los documentos necesarios para la aprobación de la consistencia.

Preparar la documentación técnica necesaria para conseguir y adjuntar la licencia de construcción respectiva en el expediente técnico.

Sera responsabilidad del contratista tener la diligencia de solicitar una carta poder al titular de la Entidad, para realizar los trámites a nombre del gobierno regional ante otras entidades, en caso considere necesario para optimizar los plazos de su cronograma programado.

<sup>2</sup> La normativa indicada en los presentes términos de referencia no es limitante y es responsabilidad del consultor utilizar la que se encuentre vigente



Para el adecuado desarrollo del Proyecto de inversión, el CONSULTOR DE OBRA designará a un profesional responsable como jefe de Proyecto de inversión<sup>3</sup>, que será el responsable de la conducción y cumplimiento del contrato, que deberá ser entregado junto con la oferta técnica. El jefe de Proyecto tendrá a su cargo un grupo de profesionales responsables de cada especialidad, formando un equipo que coordinará, con el equipo revisor y/o evaluador; El Jefe de Proyecto de inversión será el interlocutor oficial de la CONSULTORA y responsable de la coordinación entre las especialidades.

En este nivel los estudios básicos y/o complementarios se harán a nivel definitivo con gran profundidad y detalle y **se recomienda en forma OPCIONAL**, que se aplique, **en lo posible la IMPLEMENTACION VDC** mediante el uso de **BIM, SESIONES ICE, PPC<sup>4</sup>, ENTRE OTROS** para la elaboración del expediente técnico según coordinaciones y aprobación de la entidad para identificar y resolver inconsistencias en la fase de ejecución mediante el uso de Métricas de Producción y Factores Controlables

El consultor tiene la libertad de complementar la consultoría del expediente técnico recurriendo a otras normas internacionales, siempre que le permitan cumplir a satisfacción con la finalidad pública y que hayan sido aprobados previamente por la entidad, en este caso el consultor está obligado a proporcionar copias en el idioma español de las normas usadas.

Con el fin de garantizar la calidad de los Estudios Definitivos, durante el desarrollo del estudio, el Jefe de Proyecto, velará por presentar los planos de las distintas especialidades compatibilizadas entre sí, con todos los detalles requeridos en obra. Por tal razón, cada vez que se presente un entregable al Revisor del Proyecto de inversión (de acuerdo a las entregas preestablecidas), este Expediente deberá estar firmado y sellado por **todos los especialistas participantes, incluido de manera obligatoria, el Jefe de Proyecto de inversión y el representante legal en todas las páginas.**

Es responsabilidad de la firma CONSULTORA "(...) verificar que se cuente con el saneamiento físico legal, los arreglos institucionales o la disponibilidad física del predio o terreno, según corresponda, para garantizar la ejecución de la inversión y prestación de servicios durante la operación de los activos generados con la ejecución de la misma (...)"<sup>5</sup> asimismo deberá contar con la Clasificación y certificación ambiental, así como las certificaciones sectoriales que correspondan de acuerdo a la normativa de la materia., contar también, con documentación adicional que se requiera (permisos, licencias, certificados, constancia de defensa civil, coordinación de ser necesario con las empresas prestadoras de servicios, INC, INDECI, MUNICIPALIDADES, etc.).

<sup>3</sup> Se debe prever que ante cualquier enfermedad o eventualidad se cuente con un reemplazo o designar a un segundo al mando para que presente la documentación para así tener un plan de contingencia

<sup>4</sup> Se recomienda elaborar un Flujo de trabajo que permita tener un PPC (Porcentaje del Plan Cumplido) entre 65 a 75%

<sup>5</sup> MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS, en si Directiva General del Sistema nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado mediante Resolución Directoral N°001-2019-EF/63.01, artículo 32. **Elaboración y aprobación del expediente técnico o documento equivalente, numeral 32.1**





Todos los documentos que se elaboren deberán ser de fácil comprensión y lo suficientemente claros y precisos, de modo que se eviten errores de interpretación, especialmente durante el proceso constructivo

El consultor será responsable (03 años) de la Actualización de los precios del expediente técnico cuando sea requerido por la Entidad.

El Consultor de obra será el responsable de la absolución de consultas realizadas por los contratistas y pronunciamientos de las empresas supervisoras en la fase de ejecución física del proyecto de inversión<sup>6</sup>, afín de que las absoluciones se ajusten a los contratos, términos de referencia, bases contractuales, especificaciones técnicas, expedientes técnicos aprobados, por lo que será responsabilidad de este cualquier demora en la absolución de consulta que conlleve a un perjuicio económico para la entidad, u otro, por dicho incumplimiento, motivo por el cual, deberá presentar la relación de los profesionales que intervinieron en la elaboración del expediente técnico adjunta dentro del expediente técnica.

### 7.3. ALCANCES DEL EXPEDIENTE TECNICO

En esta sección se resumen las actividades a ser desarrolladas para el diseño de las obras electromecánicas requeridas para la elaboración del expediente técnico.

#### 7.3.1. DE LAS ETAPAS E INFORME DEL ESTUDIO

El proyectista elaborará y presentará los siguientes informes:

Informe N° 1: *Plan de Trabajo.*

Informe N° 2: *Elaboración del Expediente Técnico (Borrador del expediente técnico).*

Informe N° 3: *Aprobación Final del Expediente Técnico de la Entidad. (Aprobado por la concesionaria de Electrosur S.A).*

#### 7.3.2. COMPONENTE 01 INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO ELECTRICO EN MEDIA, BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO

##### RED EN MEDIA TENSION:

##### A) RED PRIMARIA SUBTERRÁNEA

- ✓ Tensión nominal : 10 kV.
- ✓ Sistema : Trifásico
- ✓ Longitud : 24.97 Km (subterráneo)
- ✓ Conductor : N2XSJ de 8.5/12 Kv de 240, 120, 95,50 y 35 mm<sup>2</sup>.

<sup>6</sup> Incluyendo, el pliego de consultas y observaciones que dieran lugar en el pliego de absolución y consultas para los procedimientos de selección del contratista encargado de la ejecución física del proyecto de inversión.



- ✓ Seccionadores : Tipo CUT-OUT, 27KV., 100 A., 150 KV BILL.
- ✓ Transformadores : Seco trifásico, 10/0.38 kV de 350, 300 y 250 Kva  
Seco trifásico, 10/0.44 kV de 500, 300 y 250 kVA  
(evaluación requerida por el usuario)

#### **B) CELDAS**

Se ha considerado el suministro de dos celdas; según sus especificaciones técnicas; las cuales son:

- Celda de distribución
- Celda de remonte
- Celda de transición
- Celda de protección
- Celda de seccionamiento
- Celda de Filtro activo de potencia
- Celda Compacta de transformación

#### **RED EN BAJA TENSION:**

- ✓ Tensión nominal : 0.38 kV.
- ✓ Sistema : Trifásico
- ✓ Longitud : 98.17 Km (subterráneo)
- ✓ Conductor : N2XOH 1KV unipolar de 5-1x95, 5-1x70, 5-1x50, 5-1x35, 5-1x25, 5-1x16 mm<sup>2</sup>.
- ✓ Muretes : 480 unidades con cajas portamedidores.
- ✓ Puestas a Tierra : 80 PATs

#### **ALUMBRADO PÚBLICO:**

- ✓ Luminaria : 659 und Tipo LED
- ✓ Pastoral : F°G° de 3m parabólico.
- ✓ Conductor : Biplasto Flex 2x2.5 mm<sup>2</sup>.
- ✓ Postes 9/200 : 573 und.
- ✓ Postes 11/200 : 85 und.

### **7.3.3.COMPONENTE 02: GESTION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO ELECTRICO**

Comprende EL Desarrollo de manuales de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico de la ZOFRATACNA

En el plan de implementación del proyecto se detallarán las actividades y las tareas necesarias para el logro de las metas de productos, estableciendo la secuencia, la duración, los responsables y los recursos necesarios.

### **7.4. CONTENIDO DEL INFORME N° 1: PLAN DE TRABAJO**

La elaboración de los estudios definitivos comprende varias etapas, siendo la primera el reconocimiento de campo (inspección ocular) para realizar el PLAN DE TRABAJO, por lo que será necesaria la visita realizada por el proyectista al lugar de intervención, con la finalidad de recoger toda la información inicial necesaria, que permita elaborar el estudio en base a la programación de metas prevista en el Perfil del Proyecto de inversión como de los TDR.





En esta etapa la firma CONSULTORA evaluará integralmente, comprobará y verificará las condiciones en que se encuentra el estado situacional a fin de establecer cualquier modificación que se haya presentado en las áreas destinadas al Proyecto de inversión, respecto de la información existente debiendo actualizar cualquier cambio producido por construcciones, cambios o variaciones en la topografía o cualquier otra característica o condicionante física que se haya presentado en esas áreas; que deba tener en cuenta en el estudio.

A continuación, se describen las actividades que realizará el proyectista del CONSULTOR DE OBRA:

- Estudio de la demanda Eléctrica.
- Levantamientos Topográficos del Proyecto
- Panel Fotográfico.

**a) Plan de trabajo.**

Después de la visita a campo, deberá indicar la metodología a utilizar, el tiempo programado en su ejecución y realizar un cronograma para controlar el cumplimiento de sus obligaciones por parte de la entidad.

**b) De los Trabajos Topográficos**

Los trabajos de topografía a desarrollar por el Proyectista comprenden:

1. Levantamiento Topográfico de Perfil y Planimetría de las Líneas y/o Redes Primarias.
  2. Levantamiento de Planos en el alcance del Proyecto.
- Los trabajos topográficos se efectuarán utilizando equipos de estación total, GPS submétrico de alta precisión.
  - Se definirá el trazo de la Línea y/o Red Primaria, procediendo a colocar su respectivo Hito de concreto en vértices según la **Norma DGE 030**, y estaca de madera (pintada de color rojo) en el punto de la estructura definida, de la misma manera se procederá para la ubicación de las Subestaciones de Distribución.
  - Las Rutas de Líneas y/o Redes Primarias definitivas, deberán satisfacer los siguientes criterios.
  - Evitar en lo posible recorridos sobre terrenos agrícolas.
  - Obtener tramos de línea con la menor longitud posible, tanto en los circuitos troncales como en los ramales.
  - Procurar la accesibilidad necesaria a fin de facilitar las labores de construcción y mantenimiento.
  - Establecer tramos rectos de líneas con la mayor longitud posible a efecto de disminuir los costos, reduciendo las estructuras de ángulo.
  - Evitar el recorrido por zonas geológicamente inestables o terrenos con pendientes pronunciadas en los que sean frecuentes las caídas de rocas y deslizamiento del terreno (huaycos).



- Evitar en lo posible el recorrido por altiplanicies elevadas o cumbres donde la producción de descargas atmosféricas sea alta.
- Para el desarrollo de los trabajos de Levantamiento topográfico se utilizará equipos de estación total, GPS y equipos complementarios, con la participación del personal experimentado en estas actividades.
- La información solicitada deberá entregarse en coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator), datum WGS84, hemisferio Sur y Zona UTM 17, 18 ó 19 según corresponda; en forma impresa y digital (formato DWG y Microsoft Excel).
- Los planos de perfil topográfico y planimetría de las Líneas y/o Redes Primarias, serán elaborados con AUTOCAD, editados y presentados en la siguiente escala, Horizontal 1: 2 000 y Vertical 1: 500, para el caso de la impresión de planos en formato A1; Los planos podrán ser presentados en formato A3 (adecuando la escala horizontal y vertical).
- El levantamiento topográfico de viviendas de la localidad beneficiada por el Proyecto (Planos de lotización) a ser editados y presentados a escala 1: 1000 ó 1: 2000; los planos editados deben ser legibles y podrán ser presentados en formato A1, A3 u otros formatos, respetando las escalas indicadas.
- Además, el Consultor deberá incluir:
- Coordenadas de nodos de las redes (inicio y fin), longitud del tramo de líneas o redes.
- Coordenadas de ubicación y altitud.
- Los planos y demás documentos del Informe N° 1 serán firmados y sellados por el Proyectista, con el respectivo sello registrado en el CIP.
- Deberá adjuntarse 10 fotos de vista panorámica del Proyecto, 20 fotos de personal de campo, 2 Fotos por cada hito y estaca de Línea y Red Primaria, 20 fotos de trazo y replanteo topográfico en cada Subestación de Red Secundaria por localidad (fechados).

#### c) Mediciones de Resistividad Eléctrica del Terreno

El Proyectista efectuará las medidas de Resistividad Eléctrica del terreno para el diseño de las Puestas a Tierra (PAT) en el lugar de emplazamiento de las subestaciones de distribución del centro poblado beneficiado y en las estructuras de seccionamiento.

Utilizaran equipos certificados, adjuntar 4 fotos por cada punto registrada, Foto 01: personal en la zona, Foto 02: estacado y extensión de cables de equipo, Foto 03: resultado de la medición, Foto 04: foto del lugar.

### 7.5. CONTENIDO DEL INFORME N° 2: BORRADOR DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

#### 7.5.1. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO

En el diseño se analizará, verificará y seleccionará la sección del conductor, los aisladores, los tipos de estructuras, puesta a tierra; así como, la distribución





optimizada de las estructuras sobre el perfil topográfico y el diseño de las cimentaciones.

Se prestará especial atención a la selección de los componentes de la línea y/o red primaria y subestaciones, considerando el grado de contaminación, abrasión y las necesidades de mantenimiento en el área del proyecto. El Proyectista ratificará la conveniencia de utilización de materiales, tales como: conductor, tipos de estructuras (postes de madera tratada, estructuras de concreto, estructuras metálicas, etc.), crucetas, aisladores (porcelana, vidrio, poliméricos), puesta a tierra, cable de guarda, accesorios, etc.

Sobre la base del estudio de mercado, el Proyectista deberá definir la implementación de las subestaciones (tanto en las nuevas, como en la ampliación de las existentes de ser el caso), la ubicación y las características de las mismas. En coordinación con los fabricantes de transformadores deberá determinar la sobrecarga máxima de los mismos.

Comprenderá la selección del equipamiento principal, aislamiento, protecciones, etc. Deberá prepararse con especial detalle los esquemas unifilares, disposición de equipos y diseño de conexiones en general.

La metodología y criterios de diseño deberán ceñirse a la normatividad específica emitida por la DGE/MEM para los proyectos de electrificación, así como a los reglamentos vigentes del país, Normas internacionales y otras directivas de la concesionaria eléctrica.

Las actividades requeridas estarán relacionadas con el desarrollo de los siguientes temas (sin limitarse a lo indicado):

- Parámetros de conductores y criterios para los cálculos eléctricos de Líneas y/o Redes Primarias y Redes Secundarias.
- Selección de las condiciones climáticas del área del proyecto tales como: temperaturas, velocidades de viento, presencia de hielo, radiación solar, etc
- Se determinará los criterios técnicos de diseño de las Líneas y/o Redes Primarias y Redes de Baja Tensión. En esta sección se evaluará y validarán y/o determinarán los materiales seleccionados en el Estudio de Pre Inversión, para su utilización en el proyecto.
- Se presentará las hipótesis de cálculo mecánico de conductores y estructuras, criterios para el cálculo de las prestaciones mecánicas y eléctricas de los diferentes componentes de las líneas primarias, redes primarias y redes secundarias.
- Los criterios técnicos deben cumplir con el CNE-Suministro vigente, CNE-Utilización, NTCSE, MEM y Normativa de OSINERGMIN.



### 7.5.2. CÁLCULO DE PRESTACIONES Y SELECCIÓN DE ESTRUCTURAS

En esta sección, como parte de los cálculos justificativos, se efectuará los cálculos de las prestaciones eléctricas y mecánicas de todas las estructuras normalizadas de media y baja tensión seleccionadas para el Proyecto, las mismas que serán utilizados para la localización de las estructuras en el terreno.

En la selección de estructuras, el Proyectista determinará los vanos máximos, mínimos y regulantes, para determinar las distancias mínimas de seguridad, espaciamiento eléctrico entre conductores, entre conductor-masa y entre conductor y terreno; prestaciones mecánicas de cada una de las estructuras normalizadas por la DGE/MEM. Asimismo, se determinará los límites máximos de los ángulos de deflexión que podrán soportar cada una de las estructuras sin y con la utilización de retenidas. Estas prestaciones sustentarán la adecuada selección y aplicación de las estructuras en las fases de los estudios de ingeniería y replanteo de obra.

### 7.5.3. DISTRIBUCIÓN DE ESTRUCTURAS EN EL PERFIL Y PLANIMETRÍA DE LÍNEAS Y/O REDES PRIMARIAS, SOPORTES EN REDES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

La localización de estructuras de las Líneas y/o redes Primarias, se efectuará utilizando los criterios de diseño (aislamiento, distancias de seguridad entre conductores de fase, entre conductor a masa, entre conductor al suelo u objetos, etc.), prestaciones electromecánicas de las estructuras y conductores, levantamiento de perfil y planimetría; así como, utilizando un SOFTWARE adecuado comprobado con aplicación de ingeniería actual, que permita una distribución optimizada bajo los criterios técnico-económicos.

La localización de soportes para el diseño de las redes primarias y redes secundarias, se utilizará los criterios de diseño y planos de levantamiento topográficos de viviendas.

### 7.5.4. CONTENIDO MINIMO DEL EXPEDIENTE TECNICO

El Expediente Técnico "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL COMPLEJO ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO DE TACNA", se elaborará teniendo en consideración todos los aspectos técnicos del Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011), NORMA DGE -RD-018-2002 EM/MDGE, Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media tensión en Zonas de Concesión de Distribución y otras afines detalladas en el marco normativo de los términos de referencia.

Las especificaciones técnicas<sup>7</sup> establecerán los procedimientos que deban realizar los profesionales responsables de comparar y verificar los metrados

<sup>7</sup> De conformidad con las recomendaciones del INFORME DE AUDITORIA N° 30562-2021-CG/GRTA-AC pudiendo acceder al siguiente enlace para mayor información:



ejecutados y valorizados, así como los métodos, formas de medición de los metros ejecutados de las partidas presupuestadas, la forma de valorización y oportunidad pago de las mismas.

Las especificaciones técnicas de los expedientes técnicos deben establecer las funciones específicas de los Profesionales que laborarán para el Contratista: Jefe de Proyecto, Residente de Obra, Gerente de Obra, Especialistas en Instalaciones Electromecánicas (Líneas Primarias, Red Primaria y Red Secundaria); Profesionales que laborarán para la empresa Supervisora: Jefe de Supervisión, Supervisor, especialistas (estructuras, arquitectura e instalaciones); así como de los profesionales contratados por la Entidad encargados de garantizar la finalidad pública **por cada partida**.

En el expediente técnico se deberá indicar los profesionales intervinientes en los protocolos de liberación, protocolos de calidad de cada partida necesarios, los cuales deben ser concordante con la forma de pago.

El Expediente Técnico, contendrá la documentación señalada en el artículo 27° del Manual para la Ejecución de las Inversiones en el Gobierno Regional de Tacna, y cumplir con la norma R.D N° 018-2002 (Procedimiento de la Elaboración del Expediente Técnico) debiendo ser visado por el profesional habilitado que participará en su elaboración, siendo el **contenido mínimo** el siguiente:

#### CARATULA

#### TABLA DE CONTENIDOS O INDICE

##### 1. CAPITULO I: Resumen Ejecutivo y Ficha Técnica

- 1.1. Ficha Técnica
- 1.2. Resumen Ejecutivo

##### 2. CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA REDES PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y ALUMBRADO

- 2.1. Introducción
- 2.2. Antecedentes
- 2.3. Objetivos
  - 2.3.1. Objetivos generales
  - 2.3.2. Objetivos específicos
- 2.4. Descripción del Proyecto de inversión
- 2.5. Diagnostico Situacional del sistema existente
- 2.6. Capacidad operativa de los operadores
- 2.7. Metas físicas del proyecto y descripción de las mismas
- 2.8. Ubicación del Proyecto de inversión
- 2.9. Beneficiarios
- 2.10. Resumen de Costo del Proyecto de inversión
- 2.11. Plazo de ejecución y época recomendable de ejecución
- 2.12. Modalidad de Ejecución
- 2.13. Sistema de Contratación

##### 3. CAPITULO III: ESPECIFICACIONES TECNICAS

[https://s3.amazonaws.com/spic-informes-publicados/informes/2022/01/2022CPOL47500004\\_ADJUNTO.pdf](https://s3.amazonaws.com/spic-informes-publicados/informes/2022/01/2022CPOL47500004_ADJUNTO.pdf)



#### 4. CAPITULO IV: INGENIERIA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

- 4.1. Descripción técnica del proyecto de inversión
- 4.2. Cálculos justificativos de redes Primarias
- 4.3. Cálculos justificativos de redes Secundarias
- 4.4. Cálculos justificativos de alumbrado publico
- 4.5. Análisis de Flujo de Potencia, Balance de corrientes y coordinación de la potencia Eléctrica.
- 4.6. Coordinación de protección y selectividad de pre operatividad.

#### 5. CAPITULO V: METRADOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACION

- 5.1. Memoria de costos y presupuestos
- 5.2. Metrados
- 5.3. Presupuesto de obra, presupuesto desagregado
- 5.4. Análisis de costos unitarios
- 5.5. Análisis de Gastos Generales: Fijos y variables
- 5.6. Análisis de gastos de supervisión, coordinación, liquidación, gestión
- 5.7. Costo total del Proyecto de inversión
- 5.8. Relación de mano de Obra, insumos, maquinaria y/o equipos, herramientas
- 5.9. Fórmula polinómica
- 5.10. Costos de Mano de Obra
- 5.11. Programación de ejecución de obra
  - 5.11.1. Cronograma de ejecución de obra
  - 5.11.2. Calendario de avance de obra valorizado
  - 5.11.3. Calendario de adquisición de materiales
- 5.12. Cálculo de Fletes y rendimiento de maquinaria
- 5.13. Cuadro resumen de cotizaciones de materiales e insumos (mínimo 03)
  - 5.13.1. Cotizaciones de materiales
  - 5.13.2. Cotizaciones de maquinarias
  - 5.13.3. Cotizaciones de servicios
- 5.14. Conclusiones y Recomendaciones

#### 6. CAPITULO IV: ESTUDIOS BÁSICOS

- 6.1. Estudio De Mecánica De Suelos.
- 6.2. Estudio Topográfico.
- 6.3. Estudio De Geología, Para caracterización y clasificación de material de corte para movimiento de tierra.
- 6.4. Diseño De Estructuras.
- 6.5. Estudio de Coordinación de protección y Selectividad.
- 6.6. Estudio De Impacto Y Certificación Ambiental.
- 6.7. Estudio de Evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- 6.8. Estudio de Gestión De Riesgos En La planificación de la Ejecución De Obra.
- 6.9. Análisis Para El Dimensionamiento De La Necesidad.
- 6.10. Expediente De Desmontaje de estructuras Existentes de proyectos anteriores siempre y cuando lo requiera.
- 6.11. Estudio de resistividad de terreno.
- 6.12. Otros Estudios Necesarios Y/O Documentación Adjunta

#### 7. CAPITULO V: DOCUMENTACION LEGAL Y DE GESTION ADMINISTRATIVA



7.1. Relación de profesiones que participaron en la elaboración del expediente técnico.

Tabla 1: Contenido mínimo de relación de profesionales que participaron en la elaboración del Expediente Técnico; Fuente: Elaboración propia.

N°	NOMBRES	CARGO	CELULAR DE CONTACTO	CORREO ELECTRONICO PARA NOTIFICACIONES DE CONSULTAS	CIP / CAP / EQUIVALENTE
1					
2					
3					

7.2. Documentos presentados por el consultor hacia la entidad o hacia terceros que tengan relación con la elaboración del expediente técnico.

7.2.1.Documentación enviada a entidades públicas.

7.2.2.Documentación enviada a privados.

7.2.3.Documentación recibida

7.2.4.Informes emitidos de los especialistas al jefe de proyecto

7.2.5.Actas de reuniones, exposiciones y presentaciones.

7.2.6.Presentación del Proyecto

7.3. Formato 08-A y sustento para modificaciones de la inversión y Aprobación de Consistencia.

7.4. Funciones de los profesionales encargados de la ejecución física del proyecto de inversión

7.4.1.Funciones de los profesionales de RESIDENCIA

7.4.2.Funciones de los profesionales de la SUPERVISION

7.5. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) o Plan de Monitoreo Arqueológico.

7.6. Saneamiento Físico legal

7.7. Plan de Vigilancia y monitoreo para evitar la propagación del COVID-19

7.8. Plan de seguridad y Salud en el Trabajo

7.9. Acta de compromiso de Operación y mantenimiento por parte de la Unidad Productora

7.10. Aprobación del sector correspondiente

7.11. Resolución de Aprobación del Proyecto de inversión.

7.12. Panel fotográfico

7.13. Otra documentación necesaria.

## 8. CAPITULO VI: PLANOS

8.1. Relación de Planos

8.2. Ubicación y Localización

8.3. Plano Clave, con coordenadas UTM WGS 84

8.4. Plano topográfico y curvas de nivel

8.5. Plano del ámbito de influencia del Proyecto de inversión, delimitado.

8.6. Planos Generales

8.7. Planos de Redes Primarias

- 8.8. Planos de Redes Secundarias y alumbrado.
- 8.9. Planos de Secciones Tipo
- 8.10. Planos de Planta y Perfil
- 8.11. Planos de Secciones Transversales
- 8.12. Planos de Perfiles Estratigráficos de Suelos.
- 8.13. Planos de Geología.
- 8.14. Planos de Estructuras.
- 8.15. Plano de detalles de instalación

Antes de la presentación del segundo entregable el consultor deberá coordinar una reunión con la Oficina Ejecutiva de Supervisión y la Sub Gerencia de Estudios para **exponer mediante presentaciones digitales, un resumen del expediente técnico.**

#### 7.6. CONTENIDO DEL INFORME N° 3: EDICIÓN FINAL EXPEDIENTE TÉCNICO

En la Edición Final del Expediente Técnico correspondiente al estudio definitivo materia del Informe N° 3, será presentada con la información y el contenido definitivo descrito en el informe N° 2, manteniendo la misma estructura mínima, será presentado en 5 (cinco) ejemplares originales + CD.

### 8. PROCEDIMIENTOS DE LA PRESENTACION, REVISION Y CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES

#### 8.1. PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL CONSULTOR DE OBRAS

Para la presentación de los informes parciales y el expediente técnico es de carácter obligatorio y por ningún motivo o justificación se aceptara que el consultor presente un informe de la siguiente etapa de ejecución del estudio sin antes haber presentado el anterior, el cual debe estar aprobado por la entidad; las demoras e incumplimientos injustificados de los plazos de presentación de los informes están sujetos a la aplicación de las penalidades/multas que se especifican en las bases y el contrato.

Para que los informes sean aceptados y considerados como presentados, se necesita que como mínimo se incluyan **todos los contenidos que se indican en los términos de referencia**, por lo que, de lo contrario serán devueltos por la entidad considerándolos como no presentados.

Los informes deberán estar firmados por los especialistas, el jefe del Proyecto de inversión y el representante legal de la empresa.

El plazo que demande el levantamiento de observaciones, es un plazo diferente y no interrumpe el plazo de ejecución contractual, puesto que todos los plazos son contados a partir de la suscripción del contrato y cuentan con plazos máximos, pudiendo ser presentados **mucho antes de la fecha límite.**

#### 8.2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS INFORMES DEL CONSULTOR DE OBRAS



La entidad revisara y aprobara los informes del consultor de obras que presente durante el proceso de la elaboración del expediente técnico para lo cual:

La entidad revisara el entregable N°01, N°02 y el N°03, que presente el consultor de elaboración de expediente técnico en el plazo máximo de **(15) días calendarios** siguientes a la fecha de haberlo recepcionada y, comunicara sus observaciones al consultor de elaboración de expediente técnico, quien deberá subsanar las observaciones en el plazo máximo de **diez (10) días calendario**, las cuales presentara como única vez a la entidad, quien tiene **(15) días calendarios para su aprobación (de corresponder)**, siguiendo la misma secuencia documentaria.

El supervisor revisara el Expediente técnico pudiendo generar observaciones o emitir conformidad a los informes que le sean presentados por el consultor, mediante informes dirigidos a la Entidad, siendo esta quien a su satisfacción proceda a comunicar al consultor la Decisión tomada por la supervisión.

Asimismo, se precisa que, si alguno de los 03 entregables no es presentado dentro del plazo establecido, será objeto de aplicación de las penalidades en contra del consultor de obra de conformidad con el RLCE.

La reincidencia en las observaciones, en caso que el consultor reincida en las mismas observaciones que se le hizo luego de la revisión de los informes y del expediente técnico, se considerara como demora en el plazo de presentación estando sujeto a la aplicación de las penalidades y multas por mora establecidas en el contrato y podrá dar lugar a que la ENTIDAD resuelva el contrato por incumplimiento, con el resarcimiento económico correspondiente.

La conformidad de los informes y el expediente técnico, solo serán aprobados bajo el siguiente orden de acuerdo al producto entregable:

1. La entidad revisará y dará su aprobación a los productos entregables del consultor de elaboración de expediente técnico cuando estos esten a entera satisfacción, para lo cual requerirá de la **CONFORMIDAD TECNICA, ECONOMICA Y ADMINISTRATIVA** de la OFICINA EJECUTIVA DE SUPERVISION.
2. El área usuaria dará conformidad a los productos entregables y procederá a dar trámite al área administrativa para su atención de pago correspondiente previa solicitud del consultor, incluyendo su factura correspondiente.

Los plazos de entrega se rigen de acuerdo al siguiente cuadro en días calendario:

**Tabla 2: Cuadro del plazo de los entregables**

N° DE INFORME	PRESENTACION DE ENTREGABLES	NOTIFICACION DE REVISION POR PARTE DE LA ENTIDAD	Subsanación de OBSERVACIONES (de corresponder)	SEGUNDA REVISION (de corresponder)
<b>Entregable N° 01:</b> <b>INFORME</b>	Como Máximo a los Treinta (30) días calendario contados a partir	Como Máximo quince (15) días calendario siguientes a la	Como Máximo (pudiendo ser menor) a los diez (10) días calendario	Como Máximo a los quince (15) días calendario

N°01, Plan De Trabajo.	del día siguiente de la suscripción del contrato.	presentación por mesa de partes, del entregable N° 01	siguientes a la notificación de las observaciones.	siguientes a la presentación por mesa de partes.
<b>Entregable N° 02:</b>  INFORME N°02, borrador del expediente técnico.	Como Máximo a los ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la suscripción del contrato.	Como Máximo a los quince (15) días calendario siguientes a la presentación por mesa de partes, del entregable N° 01	Como Máximo (pudiendo ser menor) a los diez (10) días calendario siguientes a la notificación de las observaciones.	Como Máximo a los quince (15) días calendario siguientes a la presentación por mesa de partes.
<b>Entregable N° 03:</b>  INFORME N°03, Entrega del Contenido Final del Expediente, según el contenido mínimo solicitado en el presente TDR.	Como Máximo a los ciento cincuenta (150) días calendario contados a partir de la suscripción del contrato.	Como Máximo a los quince (15) días calendario siguientes a la presentación por mesa de partes, del entregable N° 01	Como Máximo (pudiendo ser menor) a los diez (10) días calendario siguientes a la notificación de las observaciones.	Como Máximo a los quince (15) días calendario siguientes a la presentación por mesa de partes.

- ✓ *Nota: Los plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, no están computados en el plazo contractual, motivo por el cual no son causales de modificación del plazo contractual ni tampoco genera derecho a que EL CONSULTOR pueda reclamar ampliaciones de plazo y pagos por prestaciones adicionales por esta causal.*

## 9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

El plazo de ejecución contractual de la elaboración de los estudios definitivos inicia **al día siguiente de la suscripción del contrato**, indicando además los datos del Jefe de Proyecto de inversión que participará y será el responsable del desarrollo, seguimiento y control del expediente hasta su aprobación final, así como los profesionales de cada especialidad que participarán en el desarrollo del estudio definitivo.

El plazo para la elaboración del expediente técnico es de **ciento cincuenta (150) días calendarios**; asimismo deberá prever y tener la diligencia de realizar los trámites necesarios para cumplir con los plazos establecidos.

**El plazo contractual se iniciará, luego de la suscripción del contrato.**



## 10. DE LOS INFORMES Y PLAZOS

**Informe N° 1:** Plan de trabajo: Diagnóstico del Estudio de Pre inversión, trabajos de campo y presentación de plan de trabajo, el cual será presentado a los **30 días** calendario, posteriores del inicio del plazo contractual.

**Informe N° 2:** Elaboración del Expediente Técnico en borrador, se presentará a los **120 días** calendario, posteriores al inicio del plazo contractual.

**Informe N° 3:** Final del Expediente Técnico, se presentará a los **150 días** calendario, posteriores al inicio del plazo contractual.

De la Cantidad de Expedientes:

El Proyectista presentará las ediciones impresas de los Informes N° 1, y 2 compuesta de tres (03) originales con firmas originales para la entidad, cada informe incluye la edición en medio nativo editable en digital (USB). El Informe N° 3 (Edición final) del Expediente Técnico será presentado en cinco (05) ejemplares originales con firmas originales para la entidad, cada uno con su medio nativo editable en digital (USB), todos los archivos escaneados y en software editable, incluyendo la base de datos a utilizar, sin acceso restringido y ordenado según los Términos de Referencia y la edición impresa.

### De la Versión Impresa:

La versión impresa de los informes parciales e informe final, estará ordenado y en Archivadores por volúmenes.

Para la emisión de los informes y demás documentación cursada por los especialistas al jefe de proyecto relacionada a la elaboración de los expedientes técnicos, se tendrá como referencia la DIRECTIVA GENERAL REGIONAL N°001-2021-SGMI-GRPPAT-GGR/GOB.REG.TACNA denominada "NORMAS PARA LA UTILIZACION DE SELLOS, SIGLAS, NOMENCLATURAS Y GENERACION DE DOCUMENTOS OFICIALES EN LA SEDE REGIONAL.

Para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se deberá entregar ejemplares originales, impresos en papel de 80 gr., formatos adecuados (A4, A3, A2, A1 o A0, según corresponda) debidamente foliados, sellados y firmados por el o los profesionales responsables, para la protección de los planos, estos **deben estar OBLIGATORIAMENTE en una Mica Protectora de documentos, Fundas porta Papel de PVC o similar.**
- 01 memoria USB por cada ejemplar presentado, el cual contendrá la información completa editable (No se aceptará archivos encriptados), en caso de uso de hojas de cálculo conservar los formatos y fórmulas de la versión original (Microsoft Word, Excel, AutoCad, MS Project, Base S10, JPG, etc.), no utilizar el pegado especial u otro sistema equivalente que aparente en formato PDF o gráfico).
- 01 memoria USB por cada ejemplar escaneado digital de todo el Expediente Técnico con firmas y sellos de los profesionales responsables, siendo compatible al entregable en físico.

- En el ejemplar escaneado por tomos, además deberá contener otra carpeta donde deberá estar seccionado y listo para que el órgano encargado de las contrataciones pueda publicarlo en el SEACE, por lo que el consultor debe tener la diligencia de que este **seccionado** y apto para la convocatoria siguiendo las normas establecidas por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.

### De la Versión Digitalizada

- Todas las secciones del proyecto serán presentadas en archivos digitales editables

Los expedientes deberán considerar la utilización de los siguientes programas computacionales:

Textos	:	MS WORD
Tipo de Letra	:	Según DIRECTIVA GENERAL REGIONAL N°001-2021-SGMI-GRPPAT-GGR/GOB.REG.TACNA
Hojas de Cálculo	:	EXCEL, DIRED, DLT CAD
Metrados	:	EXCEL, SOFTWARE DE PRESUPUESTO
Presupuestos	:	S10, POWERCOST PRESUPUESTOS v4, DELPHIN EXPRESS, (aptas para revisión y verificación)
Cronograma de Ejecución Obras	:	MS-PROJECT
Láminas y Planos	:	AUTOCAD, REVIT

Todos los informes serán firmados y sellados por el Proyectista Responsable de la Elaboración del Expediente Técnico, en cada una de sus páginas, las cuales serán numeradas en forma correlativa.

### **11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El Sistema de Contratación para la elaboración del Expediente Técnico es **Suma Alzada.**

### **12. ADELANTOS**

No se consideran adelantos.

### **13. FORMA DE PAGO**

Los pagos se realizarán de acuerdo con lo siguiente:



Informe N° 1: 15% del Monto Total Contratado, para lo cual se deberá contar como requisito indispensable, el informe de conformidad por parte del Evaluador y/o Supervisor, Coordinador del proyecto y del Área Usuaria.

Informe N° 2: 60% del Monto Total Contratado, para lo cual se deberá contar como requisito indispensable, el informe de conformidad por parte del Evaluador y/o Supervisor, Coordinador del proyecto y del Área Usuaria.

Informe N° 3: 25% del Monto Total Contratado, para lo cual se deberá contar como requisito indispensable, el informe de conformidad por parte del Evaluador y/o Supervisor, Coordinador del proyecto y del Área Usuaria.

Además, para el Informe N°3 se deberá contar con el documento de Conformidad técnica del Proyecto por parte de la Concesionaria de Energía, así como la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico por parte del Gobierno Regional de Tacna, por lo que el Consultor de obra, deberá gestionar el trámite administrativo ante la Entidad para la emisión de la resolución y la aprobación de la concesionaria de ELECTROSUR S.A.

Los pagos se realizarán a solicitud del Consultor ante el Área Usuaria, para lo cual deberá adjuntar su informe respectivo, informe de conformidad del coordinador y por parte del Evaluador y/o Supervisor, así como sus comprobantes de pago.

#### 14. PROPIEDAD DEL ESTUDIO DEFINITIVO:

Los Expedientes, Estudios, datos y demás documentos preparados por el Contratado en el desarrollo del servicio, pasarán a ser propiedad de la Entidad, y los entregará al término del Contrato en un archivo con la documentación oficial y un inventario pormenorizado de todos ellos.

El Contratado no podrá utilizarlos total o parcialmente, para fines ajenos sin el consentimiento previo por escrito de la Entidad.

#### 15. SEGUROS

Los seguros que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio los siguientes:

- Seguro complementario de trabajo de riesgo (salud y pensión)
- Seguro Obligatorio de Accidente de Tránsito SOAT para los vehículos utilizados.

#### 16. PENALIDAD

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Contrato}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

F=0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días

F=0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando **EL CONTRATISTA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En ese último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la **ENTIDAD** no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme al numeral 162.5 del artículo 162 del reglamento de la ley de contrataciones del Estado.

### 16.1. OTRAS PENALIDADES

De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento, se han establecido otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales son objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Las aplicaciones de estas penalidades están referidas al monto del contrato y las sanciones se efectuarán por cada ocurrencia, teniendo en cuenta lo establecido en el Reglamento de la ley de contrataciones del estado.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora. Siendo el tope máximo de la suma de esta, otras penalidades.

A continuación, se describe supuestos y cálculos a penalizar de acuerdo a la UIT vigente a la ocurrencia del hecho, en la siguiente tabla.

N°	DETALLE DE PENALIDAD	MULTA	PROCEDIMIENTO
1	<b>AUSENCIA DEL CONSULTOR Y/O JEFE DE PROYECTO DE INVERSIÓN Y/O ESPECIALISTAS DEL EQUIPO TÉCNICO EN LAS EXPOSICIONES Y REUNIONES CON LA INSTITUCIÓN</b> Cuando el Consultor y/o el jefe de Proyecto de inversión y/o alguno de los especialistas de su equipo técnico de trabajo no asistan a las exposiciones y/o reuniones convocadas por la Institución. La penalidad es por cada personal acreditado ausente a dicha reunión.	<b>0.5 UIT</b> Por cada personal ausente en casa exposición y/o reunión convocada por la institución.	Informe del Área Usaria – coordinador de proyecto
2	<b>MODIFICACION DE DISEÑO</b> En caso de que el consultor cambie o modifique (sin consultar) el diseño aprobado por el área correspondiente en el marco del invierte.pe	<b>0.5 UIT</b> Por cada modificación sin autorización	Informe del Área Usaria – coordinador de proyecto
3	<b>INCUMPLIMIENTO EN PRESENTAR CERTIFICADOS DE HABILIDAD O DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO</b> En caso el consultor incumpla en presentar oportunamente el certificado de habilidad o documentación complementaria de cada personal que forme parte en la elaboración del expediente técnico.	<b>0.1 UIT</b> Por cada documento faltante de cada personal que forme parte en la elaboración del E.T.	Informe del Área Usaria – coordinador de proyecto
4	<b>POR CAMBIO DE PERSONAL DEL JEFE DE PROYECTO DE INVERSIÓN Y/O ALGUNO DE LOS ESPECIALISTAS DEL EQUIPO TÉCNICO POR CAUSAS QUE NO TENGAN ORIGEN EN</b>	<b>0.5 UIT</b> Por cada personal cambiado	Informe del Área Usaria – coordinador de proyecto



	<b>INCAPACIDAD, MUERTE, FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO</b> 1) Siempre y cuando no sean aprobados por la Institución. 2) La penalidad se aplicará por cada personal cambiado.		
5	<b>POR ATRASO EN SUBSANAR LAS OBSERVACIONES PENDIENTES.</b> Cuando el contratista de manera injustificada, no presente la subsanación y/o el levantamiento de observaciones señaladas en el documento correspondiente de manera completa, en cada uno de los entregables.	<b>0.1 UIT</b> por cada día de atraso	Informe del Área Usuaría – coordinador de proyecto

**\*Estas penalidades se pueden aplicar a los entregables.**

**NOTA:**

La penalidad será aplicada en el pago del entregable en curso o en la Liquidación final del contrato del servicio o se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad sumada entre la Penalidad por Mora y Otras Penalidades, la Entidad podrá resolver el Contrato por incumplimiento. La penalidad será deducida en el pago correspondiente

## 17. RESOLUCIÓN DE CONTRATO

Cualquiera de las partes puede poner fin al contrato por un hecho sobreviviente a la suscripción del mismo, siempre que se encuentre previsto expresamente en el contrato con sujeción a Ley N° 30225 ley de contrataciones del estado aprobado mediante decreto supremo N° 082-2019 y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 344-2018-EF y sus modificaciones.

Por igual motivo, se puede resolver el contrato en forma parcial, dependiendo de los alcances del incumplimiento, de la naturaleza de las prestaciones, o de algún otro factor relevante, siempre y cuando sea posible sin afectar el contrato en su conjunto.

En caso se detecte algún indicio de corrupción el contratista está en la OBLIGACION de comunicarlo a la entidad.

## 18. CAUSALES DE RESOLUCION POR INCUMPLIMIENTO:

La Entidad podrá resolver el contrato, en los casos en que el Contratado:

- Incumpla injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello.
- Haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora en la ejecución de la prestación a su cargo.
- Paralice o reduzca injustificadamente la ejecución de la prestación, pese a haber sido requerido para corregir tal situación.

El Contratado podrá solicitar la resolución del contrato, en los casos en que la Entidad incumpla injustificadamente sus obligaciones esenciales, siempre que el contratado la haya emplazado mediante carta notarial y ésta no haya subsanado su incumplimiento.

#### **18.1. PROCEDIMIENTO DE RESOLUCION DE CONTRATO:**

De acuerdo a la ley de contrataciones del estado N° 30225 aprobado mediante decreto supremo N° 082-2019 y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 344-2018-EF y sus modificaciones.

Si alguna de las partes falta al cumplimiento de sus obligaciones, la parte perjudicada deberá requerirla mediante carta notarial para que las satisfaga en un plazo no mayor a cinco (5) días, bajo apercibimiento de resolver el contrato.

Si vencido dicho plazo el incumplimiento continúa, la parte perjudicada resolverá el contrato en forma total o parcial, comunicando mediante carta notarial la decisión de resolver el contrato.

No será necesario efectuar un requerimiento previo cuando la resolución del contrato se deba a la acumulación del monto máximo de penalidad por mora, o cuando la situación de incumplimiento no pueda ser revertida. En este caso bastará comunicar al contratado mediante carta notarial la decisión de resolver el contrato.

La resolución parcial sólo involucrará a aquella parte del contrato afectada por el incumplimiento y siempre que dicha parte sea separable e independiente del resto de las obligaciones contractuales, y que la resolución total del contrato pudiera afectar los intereses de la Entidad. En tal sentido, el requerimiento que se efectúe deberá precisar con claridad qué parte del contrato quedaría resuelta si persistiera el incumplimiento.

De no hacerse tal precisión, se entenderá que la resolución será total en caso de persistir el incumplimiento.

#### **18.2. EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN:**

Si la parte perjudicada es la Entidad, ésta ejecutará las garantías que el contratado hubiera otorgado, sin perjuicio de la indemnización por los mayores daños y perjuicios irrogados.

Si la parte perjudicada es el Contratado, la Entidad deberá reconocerle la respectiva indemnización por los mayores daños y perjuicios irrogados, bajo condición de hacer valer sus derechos por la vía legal.

Cualquier controversia relacionada con la resolución del contrato podrá ser sometida por la parte interesada a conciliación y/o arbitraje dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de comunicada la resolución. Vencido este plazo sin que se haya iniciado ninguno de estos procedimientos, se entenderá que la resolución del contrato ha quedado consentida.

#### **19. REQUISITO DEL PROVEEDOR**



Condiciones de los consorcios: De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento de la ley de contrataciones del estado, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- El número máximo de consorciados es de 2 integrantes.
- El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 30%.

De acuerdo al art 49 del reglamento de la ley de contrataciones del estado, los requisitos de calificación son:

#### 19.1. CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL

##### 19.1.1. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

Los equipos mínimos para la ejecución del Servicio de Consultoría de Obra.

Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	ANTIGÜEDAD MAXIMA
1	CAMIONETA TRANSMISIÓN 4X4	01	05 años
2	GPS DIFERENCIAL	01	02 años
3	ESTACION TOTAL	01	05 años
4	CAMARA FOTOGRAFICA / FILMADORA CON GPS	01	02 años
5	TELUROMETRO DE ALTA FRECUENCIA	01	03 años

Equipamiento y características para **01 camioneta doble cabina 4x4:**

- EL vehículo solicitado deberá cumplir las características de ser camionetas de doble cabina 4x4, por ningún motivo se permitirán vehículos que no cumplan las características de 4x4.
- Los vehículos deberán contar con toda la documentación exigida por las autoridades para su circulación. Dicha documentación deberá encontrarse vigente, de manera ininterrumpida, durante la vigencia del contrato de servicios.
- Los vehículos no deberán tener una antigüedad mayor a 5 años
- Los vehículos deben de encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Deberán estar implementados con extintores contra incendios.
- Deberán contar con un botiquín de emergencias, debidamente implementado con medicinas que permitan una atención rápida y oportuna en caso de accidentes.
- El botiquín exigido para cada vehículo deberá de estar implementado con los siguientes materiales de primeros auxilios de manera mínima:

a) Alcohol yodado.

- b) Agua oxigenada.
- c) Mertiolate incoloro.
- d) Picrato de butecín.
- e) Algodón y gasa.
- f) Vendas elásticas con grapas de sujeción.
- g) Esparadrapo.

#### 19.1.2. PERSONAL CLAVE

El equipo mínimo de profesionales para elaborar el estudio de inversión a nivel de expediente técnico será desarrollado según los puntos siguientes:

CANTIDAD	CARGO	PROFESION	REQUISITOS
01	Jefe de Proyecto	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Mecánico electricista	03 años de experiencia profesional en proyectos de electromecánicas, eléctricas.
01	Ing. Especialista en Análisis y Diseños de Líneas y Redes primarias	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Mecánico electricista	03 años de experiencia profesional en proyectos de electromecánicas, eléctricas
01	Ing. Especialista en Redes Secundarias y Alumbrado	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Mecánico electricista	03 años de experiencia profesional en proyectos de electromecánicas, eléctricas
01	Ing. Especialista en Telecomunicaciones	Ingeniero Electrónico y/o Ingeniero de Telecomunicaciones y/o Ingeniero de sistemas	03 años de experiencia profesional en proyectos similares
01	Ing. Especialista en Ingeniería Estructural	Ingeniero Mecánico electricista y/o Ing. Civil	03 años de experiencia profesional en proyectos de electromecánicas, eléctricas.
01	Ing. Especialista en costos y presupuestos	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Mecánico electricista y/o Ingeniero civil	03 años de experiencia profesional en proyectos de electromecánicas, eléctricas.
01	Especialista en saneamiento físico legal	Abogado y/o Arquitecto y/o Ingeniero Civil y/o Arqueólogo	03 años de experiencia profesional
01	Ing. Especialista en Evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales	Geólogo y/o meteorólogo y/o geofísico y/o ingeniero de minas y/o ingeniero ambiental y/o ingeniero de seguridad	03 años de experiencia profesional, acreditado mediante Resolución jefatural por el CENEPRED



CANTIDAD	CARGO	PROFESION	REQUISITOS
01	Especialista en geología, geotécnica y diseño de cimentaciones.	Geólogo y/o Ingeniero Civil	03 años de experiencia profesional
01	Especialista en Impacto ambiental	Ingeniero Ambiental y/o Biólogo	03 años de experiencia profesional
01	Especialista en Arquitectura	Arquitecto	03 años de experiencia profesional

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**19.1.2.1. REQUISITOS GENERALES PARA TODO EL PERSONAL PROPUESTO**

La experiencia del personal profesional propuesto se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos:

- Copia simple de los contratos con su respectiva conformidad
- Constancias
- Certificados
- Cualquier otro documento, que, de manera fehaciente, demuestre el tiempo de experiencia profesional propuesto, donde se consigne el nombre de la obra, cargo, fecha de inicio y fecha de término, debiendo llenar un cuadro resumen que contenga como mínimo:

CONSIGNAR CARGO							
ING. .... CIP .....							
NOMBRE DE LA ENTIDAD O EMPRESA	PROYECTO DE INVERSIÓN	SECTOR	CARGO	F. INICIO	F. FIN	TIEMPO TOTAL (D.C.)	OBSERVACIONES
ENTIDAD 01	PROYECTO DE INVERSIÓN CON CUI N° .....	PUBLICO O PRIVADO	PUESTO OCUPADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	TIEMPO TOTAL EN DÍAS CALENDARIO	ALGUNA OBSERVACIÓN O ACLARACIÓN
TOTAL						TOTAL, EN AÑOS, MESES Y DÍAS	

**19.2. EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos: el postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 1.00 VECES, por la contratación de servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la

presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

**Se considerarán servicios de consultoría de obras iguales o similares a los siguientes:**

*Se considerarán servicios de consultoría de obras iguales o similares al objeto convocado el cual es la Elaboración de Estudios Definitivos o Expedientes Técnicos que contengan como componentes la construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o Ampliación y/o remodelación y/o adecuación de Líneas Primarias y/o Redes Primarias y/o Redes Secundarias y/o mejoramiento y/o ampliación del servicio de energía eléctrica en localidades de ámbito rural y/o pequeños sistemas electros y/o Sistemas Eléctricos Rurales*

Acreditación: la experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de contratos, u ordenes de servicio y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con Boucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, o cualquier otro documento emitido por una entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

## 20. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATADO:

El Contratado asume responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración de los Estudios, Expedientes y documentación materia del servicio prestado.

La revisión de los documentos técnicos, así como la declaratoria de conformidad del servicio por parte del área usuaria, no exime al Contratado de su responsabilidad final y total del mismo, por las probables fallas ocultas no declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo al recepcionar el servicio.

El contratista será encargado de Actualizar los costos del expediente técnico en caso sea requerido por la entidad.

El Contratado GARANTIZA la calidad de los servicios prestados y asume absoluta responsabilidad de los mismos, durante los siguientes TRES (03) AÑOS, desde la conformidad del contrato.<sup>8</sup>; por lo que, **en caso de ser requerido por la Entidad, para realizar aclaraciones, correcciones, absolver consultas u observaciones sobre el servicio prestado, actualizar el expediente técnico debido a modificaciones en el pliego absolutorio de consultas y observaciones, actualizar el valor referencial del presupuesto de obra, el Contratado no podrá negar su contestación y/o concurrencia.**

El plazo de garantía incluye la responsabilidad del Contratado hasta la aprobación de los Informes y/o Expedientes materia del servicio por ELECTROSUR S.A, para lo cual en

<sup>8</sup> De conformidad con el artículo 40.3 del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado



caso de ser solicitado para levantar observaciones está obligado a ejecutarlas, hasta obtener la aprobación DE LA CONCESIONARIA ELECTROSUR S.A.

En caso de no contestar por escrito y/o no concurrir al requerimiento realizado, se hará prevalecer la Base Legal del Contrato; asimismo no podrá ser sujeto de un nuevo contrato por parte de la Entidad, asimismo **se cursará su negativa e incumplimiento al Organismo supervisor de las contrataciones del estado y a los Colegios profesionales que correspondan.**

El Contratado debe señalar su domicilio legal en la ciudad de TACNA, donde deberá tener una oficina técnica, a donde la Entidad deba cursarle la documentación oficial que se origine en el desarrollo del servicio, sin perjuicio de ser notificado por correo electrónico.

## 21. PRESUPUESTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL COMPLEJO DE ZOFRATACNA, PROVINCIA, DEPARTAMENTO Y REGIÓN TACNA" DE CODIGO UNICO 2331743

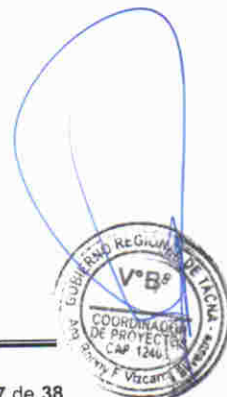
CLIENTE : GOBIERNO REGIONAL DE TACNA.

LUGAR : TACNA

El valor referencial para la ejecución del expediente técnico asciende a la cantidad de s/ **550,000.00** (quinientos cincuenta mil con 00/100 soles) el cual incluye todos los tributos, IGV, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, seguridad en el trabajo y los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el presupuesto.

El Consultor presentara en su propuesta el sustento desagregado de su propio analítico sin sobrepasar el estipulado en la estructura de costos de las bases integradas y ciñéndose a la normativa correspondiente.

Cabe mencionar, que el presupuesto para el Servicio de Consultoría es referencial, por cuanto una vez iniciado el proceso de contratación, el área de Logística estimará el valor referencial real de la Consultoría en base al estudio de mercado.



PRESUPUESTO ANALITICO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE PIP							
PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA DEL COMPLEJO ZOFRATACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"							
PLAZO DE ELABORACION: 150 D.C.							
ITEM	EQUIPO DE CONSULTOR DE OBRA	UNID	Cant	Tiem po	REM.	COSTO TOTAL	SUB TOTAL
1.00	REMUNERACION NETA DEL EMPLEADO EVENTUAL						
1.01	Jefe de Proyecto	Mes	1.00	6	8500	51,000.00	51,000.00
1.02	Ing. Asistente Tecnico de Jefe de Proyecto	Mes	1.00	6	4500	27,000.00	27,000.00
1.03	Ing. Especialista en Analisis y Diseños de Líneas y Redes primarias	Mes	1.00	6	6500	39,000.00	39,000.00
1.04	Ing. Especialista en Redes Secundarias y Alumbrado	Mes	1.00	5	6500	32,500.00	32,500.00
1.05	Ing. Especialista en Telecomunicaciones	Mes	1.00	4	6500	26,000.00	26,000.00
1.06	Ing. Especialista en Estructuras	Mes	1.00	6	6500	39,000.00	39,000.00
1.07	Ing. Especialista en costos y presupuestos	Mes	1.00	3	6500	19,500.00	19,500.00
1.08	Especialista en saneamiento físico legal	Mes	1.00	3	5000	15,000.00	15,000.00
1.09	Ing. Especialista en Evaluacion de riesgos originados por fenomenos naturales	Mes	1.00	2	5000	10,000.00	10,000.00
1.10	Especialista en geología, geotecnica y diseño de cimentaciones.	Mes	1.00	2	6500	13,000.00	13,000.00
1.11	Especialista en Arquitectura	Mes	1.00	1	5000	5,000.00	5,000.00
1.12	Especialista en Topografía	Mes	1.00	1	4000	4,000.00	4,000.00
1.13	Especialista en Impacto ambiental	Mes	1.00	2	6000	12,000.00	12,000.00
1.14	Ing. Asistente Tecnico de Especialistas electricos	Mes	0.00	6	4500	-	-
1.15	Conductor profesional	Mes	1.00	6	3000	18,000.00	18,000.00
1.16	Asistente Administrativo	Mes	1.00	6	2500	15,000.00	15,000.00
SUBTOTAL PERSONAL							326,000.00
ITEM	GASTOS EN BIENES	UNID	%	CANT	PRECIO UNITARI	COSTO TOTAL	SUB TOTAL
4.00	MATERIALES DE ESCRITORIO						
4.01	Papel Bond A4 80 Gramos	MLL		337	30.5	10,278.50	10,278.50
4.02	Toner	UND		20	350	7,000.00	7,000.00
4.03	Archivadores	UND		250	35	8,750.00	8,750.00
4.04	Utiles de escritorio	GLB		1	916.67	916.67	916.67
5.00	REQUERIMIENTO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PROTECCION Y LA PREVENCIÓN DE COVID 19						
5.01	Mascarilla descartable	CAJA		0	14	-	-
5.02	Agua de mesa (BOTELLA DE 10 LITROS)	UND		35	12	420.00	420.00
6.00	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL						
6.01	CASCOS BLANCOS	UND		14	40	560.00	560.00
6.02	CHALECOS	UND		14	50	700.00	700.00
6.03	ZAPATOS DE SEGURIDAD DIELECTRICO	PAR		14	500	7,000.00	7,000.00
7.00	ALQUILER DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
7.01	GPS Diferencial	Mes	30.00%	3	8000	7,200.00	7,200.00
7.02	Camara Fotografica /filmadora con GPS	Mes	25.00%	6	2500	3,750.00	3,750.00
7.03	Impresora	Mes	25.00%	4	5000	5,000.00	5,000.00
7.04	Plotter	Mes	25.00%	4	5000	5,000.00	5,000.00
8.00	OTROS						
8.01	Alquiler de Camioneta 4x4 Incluye Combustible	Mes	50.00%	6	5000	30,000.00	30,000.00
SUBTOTAL BIENES							86,575.17
ITEM	GASTOS POR SERVICIO	UNID		CANT	PRECIO UNITARI	COSTO TOTAL	SUB TOTAL
9.00	Pago de tasas y tramites administrativos						
9.01	cira, licencia de edificacion, impacto ambiental, etc	GLB		1	10000	10,000.00	10,000.00
9.02	pagos por tramites de saneamiento	GLB		1	3000	3,000.00	3,000.00
SUBTOTAL SERVICIOS							13,000.00
COSTO DIRECTO (CD)							425,575.17
GASTOS GENERALES (GG)							5.50% 23,406.63
UTILIDAD (UTI)							4.00% 17,023.01
SUB-TOTAL (CD+GG+UTI)							466,004.81
IGV							18.00% 83,880.87
TOTAL (ST+IGV)							550,000.00