

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### ACONDICIONAMIENTO PARA LA PROTECCION ELECTRICA DE LOS CENTROS DE IMPRESIÓN EN LAS OFICINAS REGISTRALES DEL RENIEC – OFICINA REGISTRAL J.R. ICA OR ICA - RENIEC

#### I. ANTECEDENTES

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) es un órgano público constitucionalmente autónomo que cuenta con personería jurídica de derecho público interno y goza de atribuciones exclusivas y excluyentes en materia registral, técnica, administrativa, económica y financiera.

Sus funciones principales son organizar y mantener actualizado el Registro Único de Identificación de las Personas Naturales (RUIPN) de manera permanente; dirigir y administrar el sistema registral que involucra el registro civil, el registro de personas y el registro de naturalización, que en conjunto permiten construir la base de datos de identificación de todos los peruanos.

En la época electoral, participa activamente como parte del sistema electoral, junto con el Jurado Nacional de Elecciones (JNE) y la Oficina de Nacional de Procesos Electorales (ONPE).

En este contexto, para responder a la misión del RENIEC, la República del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID suscribieron el 06 de febrero de 2019 el Contrato de Préstamo BID N° 4297/OC-PE, con la finalidad que dicho organismo financie parcialmente el proyecto denominado "Mejoramiento del acceso a los servicios de Registros Civiles e Identificación de calidad a nivel nacional", el mismo que se centrará en resolver los problemas concernientes a la limitada cobertura de "Servicios de Registros Civiles e Identificación – SRI".

La ejecución del Proyecto se prevé aproximadamente en cuatro (4) años siendo su horizonte de beneficios alrededor de diez (10) años. Para ello, se estimó que el costo total del proyecto será de USD 80 millones, de los cuales el Banco Interamericano de Desarrollo BID - otorgará un financiamiento parcial que representa el 62.5% y como contraparte el RENIEC brindará el 37.5%.



Firmado digitalmente por:  
MONTES NINAPAITAN Wilman  
Pedro FAU 20295613620 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 08/03/2023 10:47:01-0500



Firmado digitalmente por:  
CONTRERAS MARTINEZ Jorge  
Raul FAU 20295613620 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 08/03/2023 11:21:18-0500

El objetivo general del proyecto es lograr un adecuado acceso de la población a los servicios de registros civiles e identificación de calidad a nivel nacional, mediante la reducción del costo de transacción asignada a la población que busca obtener estos servicios. Por ende, para la consecución del objetivo se han establecido los siguientes componentes:

**Componente 1:** Adecuada cobertura de los servicios presenciales

**Componente 2:** Mayor prestación de servicios a población vulnerable

**Componente 3:** Incorporación de tecnologías para la prestación de los servicios

Según la cláusula 4.02 del Contrato de Préstamo BID N° 4297/OC-PE, el RENIEC es el Organismo Ejecutor del Proyecto responsable de su ejecución, a través de la Unidad Ejecutora de Proyecto – UEP, que es la encargada de la adecuada administración y coordinación del proyecto con los contratistas y proveedores, de acuerdo al bien o servicio brindado, así como con los supervisores; todo ello con el fin de garantizar una gestión eficiente y por consiguiente el cumplimiento de los medios fundamentales e intervenciones a su cargo.

## **II. JUSTIFICACION:**

**COMPONENTE 1.** Adecuada cobertura de los servicios presenciales

El componente plantea aumentar la oferta de servicios del RENIEC y mejorar los servicios brindados adicionando en el sistema la información de las actas registrales de las Oficinas de Registros de Estado Civil (OREC) de Municipalidades Provinciales de los diferentes departamentos y regiones del país, los mismos que permitirán optimizar las atenciones de registros civiles.

**Componente 01:** Adecuada cobertura de los servicios presenciales

**Medio Fundamental 1.3:** “Descentralización del sistema de ingreso, evaluación e impresión del DNI”

**Acción 1.3.1.** “Implementación de ambientes para la descentralización”

**Acción 1.3.2:** Equipamiento de ambientes para la descentralización

**Producto 9:** Centros de impresión de tarjetas de identidad de policarbonato instalados.

Una de las estrategias para la implementación del Producto y la consecución de sus objetivos;

plantea la implementación de 27 impresoras de DNle en las Oficinas Registrales ubicados en 12 Regiones a nivel nacional: 15 las Oficinas Registrales en Provincias y 12 Oficinas Registrales en Lima; misma que permitirá la emisión de DNle en dichos en un tiempo menor a 24 horas. Para el cumplimiento de este objetivo se adquirieron impresoras de DNle, así como las adecuaciones en cada uno de los puntos de destino a fin de garantizar la correcta operatividad del equipo mencionado.

Se realizará el aumento de carga para los centros con impresoras instaladas, el cual incluye la Ejecución de Trabajos para el Cumplimiento de Requerimientos Mínimos de Electricidad en Centros de Impresión del DNle en Las Oficinas Registrales del RENIEC”

- Ejecución de factibilidad para la Potencia Contratada
- Ejecución e instalación del conductor eléctrico principal del Sistema Eléctrico existente.
- Ejecución e instalación de los tableros eléctricos
- Ejecución e instalación del pozo de puesta a tierra principal.
- Ejecución e instalación del Sistema Eléctrico de toda la Sede del Local donde opera el RENIEC.

Los locales donde se ha realizado el acondicionamiento del Centro de Impresiones del DNI electrónico están acondicionados para la atención al público usuario, respetando las normativas vigentes y se encuentran funcionando.

Al respecto se requiere la contratación de una persona jurídica para que realice las adecuaciones de Oficinas.

### **III. ALCANCE:**

El presente servicio permitirá realizar la adecuación de ambientes en Centros de Impresión en centros de Servicios detallados en el **ANEXO N 01**.

### **IV. OBJETO DE LA CONVOCATORIA:**

Contratar una persona jurídica con experiencia en acondicionamiento y/o remodelación de infraestructura de locales e instalaciones eléctricas en baja tensión (viviendas, industrias, comercios y/o similares) con la finalidad de realizar el acondicionamiento de

Centros de Impresión para la instalación de Impresoras del DNI electrónico en las Oficinas Registrales del RENIEC.

### **OBJETIVO ESPECIFICO:**

Contar con el servicio de instalación de cableado eléctrico estabilizado y con respaldo de continuidad del servicio eléctrico en caso de cortes no deseados que garanticen la correcta operación de ambientes en Centros de Impresión en centros de Servicios.

### **V. METODOLOGIA. -**

**El Expediente técnico** de cada Centro de servicio (Ver ANEXO 02) comprende lo siguiente:

- Memoria descriptiva.
  - Cálculos Eléctricos de Ingeniería de detalle de cables, tableros, protección entre otros.
  - Planos de instalaciones eléctricas.
  - Metrados y materiales.
  - Especificaciones Técnicas.
  - Planos de Instalaciones Eléctricas y Diagramas Unifilares.
1. Ejecución de factibilidad para la Potencia Contratada  
Ejecutar las actividades necesarias para recepción de la Potencia Contratada.
  2. Ejecución e instalación del conductor eléctrico principal del Sistema Eléctrico existente.  
Cambio de cable del medidor al tablero, adjuntando el cálculo del conductor y caída de tensión menor a 2.5%, plano eléctrico, metrados de partidas, costos con el detalle indicando fuente de referencia, cumpliendo con las normas peruanas y el Código Nacional de Electricidad (CNE) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.
  3. Ejecución e instalación de los tableros eléctricos  
Instalación del tablero general y tablero de distribución, adjuntando el detalle del tablero que debe albergar todos los interruptores térmicos y los interruptores diferenciales de protección, diseñados y ubicados en la parte inferior en forma horizontal y paralelos, con su respectiva barra a tierra. (Según corresponda)

cumpliendo con las normas peruanas y el Código Nacional de Electricidad (CNE) y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Según Anexo 02

4. Ejecución e instalación del pozo de puesta a tierra principal.

Instalación del pozo a tierra, para el sistema de puesta a tierra con un tablero (Evaluar si lo requiere) y con el cableado del pozo al tablero general y tablero de distribución según Anexo 2.

5. Ejecución e instalación del Sistema Eléctrico de toda la Oficina Registral donde opera el RENIEC.

\* Sistema Eléctrico de Distribución Comercial de toda la OR.

\* Sistema Eléctrico de Distribución Estabilizado de toda la OR.

\* Adquisición e instalación (Según caso) de: Transformador de aislamiento, estabilizador y UPS. El cual se debe cumplir con el Código Nacional de Electricidad (CNE) y las Normas Técnicas Peruanas (NTP) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Se considerarán otras actividades que sean necesarias. Según Anexo 02.

## VI. ACTIVIDADES

El contratista realizará reuniones de trabajo con el equipo conformado por el área usuaria y las áreas técnicas especializadas del RENIEC para el desarrollo de la ejecución del servicio, la primera reunión se realizará al día siguiente hábil de firmado el contrato.

El acondicionamiento de los centros de Impresión para instalación de impresoras del DNI electrónico en la Oficina Registral RENIEC, se realizará de acuerdo con el Anexo 02, así como, suministro e instalación de equipos para cada Centro de Impresión del DNle de acuerdo con lo descrito en el presente TDR.

## VII. DURACIÓN DEL SERVICIO

El servicio de adecuación tendrá **una duración máxima (días calendario) del servicio de adecuación por cada Oficina Registral según el Anexo 02**, contado a partir del día siguiente de firmado el contrato, sin considerar plazos de revisión y aprobación.

## VIII. PERFIL DEL CONTRATISTA

Requisitos		Criterio
1	Tipo de firma consultora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persona Jurídica con no menos de 05 años de experiencia en la Integración de Proyectos sistemas en baja tensión de Instalaciones Eléctricas interiores, comercios, residenciales, hospitalarios, y/o similares para Instituciones Públicas y/o Privadas.</li> </ul>
2	Experiencia general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia no menor de 05 años en la ejecución y/o integración de proyectos de sistemas en baja tensión de Instalaciones Eléctricas interiores, comercios, residenciales, hospitalarios, y/o similares.</li> </ul>
3	Experiencia Específica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en prestación de servicios de acondicionamiento de ambientes de sistemas en baja tensión de Instalaciones Eléctricas interiores, comercios, residenciales, hospitalarios, y/o similares, por un monto no menor de S/ 300,000.00 (trescientos mil con 00/100 soles) en los últimos 03 años.</li> </ul>

## PERFIL DEL PERSONAL CLAVE:

### 1.Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista

Requisitos		Criterio
1	Formación académica mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista colegiado y habilitado <ul style="list-style-type: none"> <li>Curso de Especialización y/o Diplomado en Proyectos en Baja Tensión y/o Proyectos Interiores o similares y/o haber llevado un curso en Diseño de instalaciones eléctricas/ y/o Mantenimiento de Redes de Media y/o Baja Tensión.</li> <li>Con certificación en Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Prevención de Riesgos y/o Seguridad e Higiene Ocupacional y/o similares.</li> </ul> </li> </ul>
2	Experiencia profesional mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia de 05 años mínimo en instalaciones eléctricas o trabajos similares en su especialidad, <ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia mínima de tres (03) proyectos ejecutados en baja tensión de Instalaciones Eléctricas interiores, comercios, residenciales, hospitalarios, y/o</li> </ul> </li> </ul>

		similares como mínimo. Acreditadas con constancias, copias de contratos o copias de Ordenes de Servicio.
--	--	--

## VIII ENTREGABLES Y CRONOGRAMA:

	ENTREGABLES *	PLAZO DE ENTREGA	PAGO (%)
Entregable 01	Pan de trabajo: Metodología, Recursos, Cronograma detallado.	Hasta 05 días calendario a partir del día siguiente de la firma del contrato	10%
Entregable 02	Informe Final de la adecuación	Hasta 05 días calendario después de la culminación del servicio de hasta 30 días calendario (según el Anexo 02)	90%
	<b>Total</b>		<b>100%</b>

## PLAN DE TRABAJO

El contratista del servicio deberá presentar un Plan de Trabajo, dentro de los cinco (05) DIAS calendario contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

El Plan de Trabajo deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

- Objetivos
- Metodología por utilizar para cumplir los objetivos del servicio.
- Responsabilidades por actividad de cada miembro del equipo de trabajo.
- Relación de todo el personal que intervendrá en el servicio, indicando DNI, correo electrónico para contactos y número telefónico.
- Cronograma integral que contenga los días de las visitas y/o trabajos a realizar, actividades a desarrollar para la ejecución del expediente.

- Diagrama de Gant de todo el proceso de ejecución.
- Los trabajos necesarios que impliquen corte de energía eléctrica se realizarán en coordinación y autorización con el usuario. En el cual se podrá definir el horario y facilidades de acceso y permisos respectivos.

El plan de trabajo será entregado de forma impresa y digital de la siguiente manera:

Impreso en papel bond, firmado

En versión digital firmada en CD o DVD, Plan de Trabajo 1 juego en \*.pdf

El Plan de Trabajo estará firmado en cada hoja por el responsable y el representante legal del contratista.

La Entidad informará al contratista mediante correo electrónico la aprobación u observaciones al plan de trabajo hasta un PLAZO de Tres (03) DIAS hábiles contados a partir del día siguiente de su presentación.

De encontrarse observaciones, el proveedor subsanará y reingresará por Mesa de Partes el Plan de Trabajo SUBSANADO dentro de un PLAZO MAXIMO DE DOS (02) DIAS útil hábiles es en los horarios indicados y con el mismo número de expediente administrativo.

La verificación de LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES y aprobación del Plan de trabajo será notificada vía correo electrónico dentro de los Dos (02) DIAS hábiles contados a partir del día siguiente de recibido la subsanación del Plan de trabajo.

La aprobación del Plan de Trabajo será requisito fundamental para el inicio de ejecución del servicio.

## **INFORME FINAL**

El contratista del servicio deberá presentar un informe final, dentro de los cinco (05) días calendario después de la culminación del servicio a lo solicitado en el Anexo 02.

## **IX. COORDINACION, SUPERVISION Y CONFORMIDAD**



La coordinación estará a cargo de la Dirección de Registros de Identificación y la Unidad de Servicios Generales y Control Patrimonial (USGCP) de la Oficina de Administración y Finanzas del RENIEC.

La ejecución del servicio estará a cargo y será de responsabilidad técnica de los profesionales de la empresa contratista

La supervisión estará a cargo de la Unidad de Servicios Generales y Control Patrimonial (USGCP) de la Oficina de Administración y Finanzas del RENIEC.

Al final del servicio los profesionales de la empresa contratista emitirán un informe técnico acerca de la ejecución del servicio, que será necesario para la conformidad en un plazo máximo de 05 días calendarios de culminado el servicio.

El informe debe contener como mínimo:

- Memoria Descriptiva del proceso constructivo.
- Especificaciones técnicas de los materiales empleados en todas las partidas de ejecución.
- Proceso constructivo adjuntando fotografías del proceso de ejecución.
- La presentación será en hoja A-4 (01 juego) firmado y sellado por el representante de la empresa y por los profesionales de la empresa, así como en formato digital (PDF). El sello y firma de los profesionales y representante de la empresa serán originales.
- Fichas técnicas, protocolos.
- Estructura de costos de bienes, servicio y otros a emplearse en la ejecución del servicio.
- Otros aspectos técnicos de acuerdo con la especialidad y/o indicado en los Expedientes Técnicos.

**NOTA: El contratista presentará además el Informe Final consolidado tanto en físico como en digital.**

La conformidad será otorgada por la el Equipo Técnico de Trabajo conformado por los representantes de la Dirección de Servicios Registrales, Dirección de Registro de Identificación, Unidad de Servicios Generales y Control Patrimonial (USGCP) y Unidad Ejecutora 02., luego del informe técnico emitido por la USC GP.

## **X. FORMA DE PAGO**

El monto por pagar según plazo de entrega detallado en VIII ENTREGABLES Y CRONOGRAMA incluye los impuestos de ley, el pago se realizará previa conformidad.

## **XI. LUGAR DE PRESTACION DEL SERVICIO**

El servicio se realizará en los Centros de Impresión detallados en el ANEXO N° 1.

## **XII DISPOSICIONES GENERALES**

La persona jurídica que implemente el servicio se compromete a respetar y aplicar en el servicio brindado, las políticas, procedimientos y controles del sistema de Gestión, metodología, estándares y otros establecidos por el RENIEC, los mismos que declara conocer y aceptar.

El servicio no implica pago adicional alguno a los contenidos en el presente TDR, debiendo el postor asumir todos los costos a generarse para la obtención de los productos.

## **XIII. PENALIDADES**

Aplican las penalidades por mora en la ejecución del servicio. En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, el Contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplicará hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

La penalidad se aplica, automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente formula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto del entregable}}{0.40 \times \text{plazo vigente en días}}$$

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando la firma 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 del Contratante no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

#### **XIV. SEGURIDAD EN EL SERVICIO. –**

La empresa contratista debe contar con todas las medidas de seguridad respectivas así mismo cumplirá con la Ley N° 29783 ley de Seguridad y Salud en el trabajo.

- 1) **Implementos de Seguridad:** Antes de iniciar el servicio, el contratista presentará a la supervisión, al personal uniformado e identificado con su DNI vigente, seguro, etc. y provisto de los siguientes equipos de protección: overol, casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes según la especialidad, zapatos según la especialidad, conos y cintas de protección, etc.
- 2) **Herramientas y equipos:** El contratista deberá utilizar equipos y herramientas normalizadas para la ejecución de los trabajos indicados.
- 3) **Seguro SCTR-Salud y Pensión** (Seguro complementario de trabajo riesgo): El contratista deberá contar con dicho seguro por el tiempo que dure el servicio de mantenimiento para **TODOS** los trabajadores que se encuentren realizando labores dentro del local, incluyendo al personal que subcontrata. La póliza deberá presentarse al área usuaria antes de iniciar el servicio. La póliza deberá ser renovada y actualizada de acuerdo a lo estipulado.

#### **XV. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Toda información a que tenga acceso el proveedor, así como su personal, es estrictamente confidencial. El proveedor y su personal designado al servicio deben comprometerse a mantener las reservas del caso y no transmitir a ninguna persona (natural o jurídica) sin autorización expresa y por escrito de la institución.

Todos los informes y datos e información relevantes, tales como mapas, diagramas, planos, bases de datos, fotografías, audios y videos y demás documentos y software, archivos de soporte o material que el Consultor haya compilado o elaborado para la prestación de los servicios materia de contratación serán confidenciales y permanecerán en propiedad absoluta del RENIEC. A más tardar a la terminación de este Contrato, el Consultor entregará dichos documentos junto con un inventario detallado de los mismos.

#### **XVI. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

En atención a lo previsto en el Contrato de Préstamo y en las políticas para la contratación de consultores, el proveedor asume la responsabilidad en ejecutar el servicio a su cargo con la debida diligencia y conforme a las normas vigentes para la prestación del servicio, incluyendo la presentación oportuna de los servicios respectivos, estableciéndose que su

responsabilidad, en caso de incumplimiento, ascenderá hasta la totalidad de los pagos derivados de la ejecución del servicio a su cargo.

En concordancia con el Decreto Legislativo N° 1458 que establece infracciones y sanciona el incumplimiento de las disposiciones emitidas durante la Emergencia Sanitaria a nivel nacional y demás normas emitidas para proteger la vida y la salud de la población por el contagio del COVID-19, el consultor asume responsablemente el costo de las pruebas el cual deberá realizarse al inicio de la prestación de labores y/o cuando se requiera, así como el uso de los implementos de protección personal y dispositivos de seguridad –tales como mascarillas, guantes, alcohol en gel, entre otros, que permitan encontrarse debidamente protegidos en función a la actividad que desarrollen.

## **XVII ANEXOS**

### **ANEXO N° 01:**

Oficina Registral RENIEC JR Ica, OR Ica, se encuentra ubicada en Av. San Martín N° 1366, Manzana M-02, lote N° 035; Urbanización San Isidro; distrito de ICA; provincia y departamento de ICA.>>.

**ANEXO N° 02:** EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA OFICINA REGISTRAL JR Ica, OR Ica - RENIEC

### **ANEXO N° 02:**

**EXPEDIENTES TÉCNICOS DE LA OFICINA REGISTRAL JR Ica, OR Ica - RENIEC**

**EJECUCION DE TRABAJOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE  
REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ELECTRICIDAD EN CENTROS  
DE IMPRESIÓN DEL DNI<sup>e</sup> EN OFICINA REGISTRAL  
DEL RENIEC**

**COMPONENTE :** **ADECUADA COBERTURA DE LOS  
SERVICIOS PRESENCIALES**

**PRODUCTO :** **J.R. ICA.**

**EXPEDIENTE TECNICO :** **REEMPLAZO DE CONDUCTORES  
REEMPLAZO DE TABLEROS ELECTRICOS  
INSTALACION DE ESTABILIZADORES  
MANTENIMIENTO P.A.T.**

**ENTREGABLE :** **EXPEDIENTE TECNICO**

**ENERO 2023**

## CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1 Introducción

##### Ubicación

La Oficina Registral RENIEC JR Ica, OR Ica, se encuentra ubicada en Av. San Martín N° 1366, Manzana M-02, lote N° 035; Urbanización San Isidro; distrito de ICA; provincia y departamento de ICA.

##### Descripción

La presente Memoria Descriptiva, se refiere a las Instalaciones Eléctricas correspondiente a la Mejora de la Calidad de los Servicios Registrales Reniec JR Ica, OR Ica, respecto a la evaluación del conductor eléctrico principal del Sistema Eléctrico existente.

El Expediente de Instalaciones Eléctricas, se ha elaborado en base a los planos actualizados de arquitectura

#### 1.2 Consideraciones

El expediente se ha desarrollado teniendo en cuenta:

- El Código Nacional de Electricidad, Tomo Utilización
- La Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 del 92-11-15 y su reglamento.
- El Reglamento Nacional de Edificaciones, de Junio del 2006.
- El Proyecto de Arquitectura elaborado.
- El Proyecto de Instalaciones Sanitarias.
- Recomendaciones de INDECI y del CGBVP.

### 2. ALCANCES

Ejecución del Expediente de Instalaciones Eléctricas del servicio: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS - JR ICA OR ICA", ubicado en Calle San Martín, Mz. 02, Lote 35 Urb. San Isidro, Distrito de Ica, provincia y departamento de Ica, *a nivel de ejecución de obras*.

### 3. DESCRIPCION DEL EXPEDIENTE

Actualmente la Oficina Registral Ica cuenta con tres suministros eléctricos energizados por la empresa ELECTRODUNAS cuyos datos técnicos son los siguientes:

ITEM	SUMINSITRO	CAPACIDAD	SISTEMA
1	700025487	20.00	Trifásico, 380v+N
2	700046764	15.00	Trifásico, 380v+N
3	700046761	3.00	Monofásico, 220v+N

Luego de una evaluación técnica realizada por un contratista al sistema eléctrico, se ha visto necesario realizar los siguientes trabajos:

1. Reemplazo de conductores principales de los suministros trifásicos.
2. Reemplazo de tableros eléctricos de los suministros trifásicos.
3. Proveer estabilizadores para el sistema estabilizado exclusivo para el uso de computadoras.
4. Realizar el mantenimiento preventivo del sistema de Puesta a Tierra.

Todo trabajo que incluya corte de energía eléctrica debe ser coordinado previamente con el área usuaria y el área técnica de Servicios Generales con la finalidad que no perjudique la operatividad y funcionalidad de la Entidad. Asimismo, dichos trabajos que incluyen dichos cortes de energía deben ser realizados solamente en horario nocturno desde las 07:00pm hasta las 06:00am del día siguiente. La Oficina Registral no puede quedar sin energía eléctrica en el horario de oficina que es de lunes a viernes desde las 07:30am hasta las 07:00pm.

### **3.1 ACTIVIDADES**

#### **3.1.1 REEMPLAZO DE CONDUCTORES PRINCIPALES**

##### **CONDICIONES**

El sistema de baja tensión será a una tensión nominal de 380-220V trifásicos con neutro.

La caída de tensión permisible será de 2.5 %

##### **NORMAS TÉCNICAS**

El diseño se ha efectuado de acuerdo a las prescripciones de las siguientes Normas y Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad Suministro.
- Código Nacional de Electricidad Utilización.
- Norma Técnica Peruana NTP 370.255-I "Conductores Eléctricos con aislamiento Extruido y Accesorios".
- Norma Técnica Peruana NTP 370.251.2003 "Conductores Eléctricos. Cables para Líneas Aéreas (Desnudos y Protegidos) y Puesta a Tierra".
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Reglamento Técnico de Conductores.
- Norma Técnica EM.010 "Instalaciones Eléctricas Interiores"

De acuerdo a la evaluación de las cargas de alumbrado, tomacorrientes, cargas especiales y las prescripciones de las Reglas 050-202 y 050-210 del Tomo de Utilización del Código Nacional de Electricidad; se elaboró el Estudio de Máxima Demanda en cada uno de los suministros dando como resultado una Máxima Demanda de 19.5kw. Es por esta razón que el trabajo en cada suministro es de la siguiente manera:

##### **PROCEDIMIENTO:**

**Desde el medidor (N°S: 700025487) hasta el Tablero General TG-01**

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- El contratista buscará una pre aprobación de haber algún cambio en las rutas descritas en planos ante la evaluación en campo.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Retiro de conductor eléctrico principal existente, correspondiente a: 3-1x16mm<sup>2</sup>THW; del suministro existente (medidor) N°S: 700025487.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x25mm<sup>2</sup> +1x25mm<sup>2</sup>(N) N2XOH, correspondiente al suministro existente N°S 700025487. La distancia aproximada es de 22.00 mts lineales. **Ver plano IE-01.**
- Conexionado a medidor y tablero general con sus respectivos terminales de compresión.
- La tubería existente de 40mm de diámetro (Ø) empotrada, soportará el pase de cuatro conductores eléctricos de 1x25mm<sup>2</sup>.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el medidor (N°S: 700046764) hasta el Tablero General TG-02**

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- El contratista buscará una pre aprobación de haber algún cambio en las rutas descritas en planos ante la evaluación en campo.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- Retiro de conductor eléctrico principal existente, correspondiente a: 3-1x16mm<sup>2</sup>THW; del suministro existente (medidor) N°S: 700046764.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x25mm<sup>2</sup> +1x25mm<sup>2</sup>(N) N2XOH, correspondiente al suministro existente N°S 700046764. La distancia aproximada es de 32.00 mts lineales. **Ver plano IE-01, IE-02.**
- Conexionado a medidor y tablero general con sus respectivos terminales de compresión.
- La tubería existente de 40mm de diámetro (Ø) empotrada, soportará el pase de cuatro conductores eléctricos de 1x25mm<sup>2</sup>.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-01 al TDC-01**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.



### **Desde el TG-01 al TDC-02**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

### **Desde el TG-01 al TDE-01**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit hasta el Estabilizador de voltaje.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico secundario : 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit desde el estabilizador hasta el TDE-01.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

### **Desde el TG-01 al TDE-02**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit hasta el Estabilizador de voltaje.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico secundario : 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit desde el estabilizador hasta el TDE-02.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

### **Desde el TG-01 al TAA-01**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x10mm<sup>2</sup> +1x10mm<sup>2</sup>(N)+ 1X6mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

### **Desde el TG-01 al TR-1**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.

- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x6mm<sup>2</sup> +1x6mm<sup>2</sup>(N)+ 1X6mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-02 al TDC-03**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-02 al TDE-03**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit hasta el Estabilizador de voltaje.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico secundario : 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit desde el estabilizador hasta el TDE-03.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-02 al TAA-02**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-02 al TR-02**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x6mm<sup>2</sup> +1x6mm<sup>2</sup>(N)+ 1X6mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

#### **Desde el TG-02 al TDC-04**

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm<sup>2</sup> +1x16mm<sup>2</sup>(N)+ 1X10mm<sup>2</sup> N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Al instalar todos los tableros solicitados el contratista debe traspasar todos los circuitos existentes a cada tablero según diagrama unifilar incluyendo el TG-DNIe que proviene del TG-01.

### **MATERIALES:**

Los materiales provistos para la implementación deben ser de primer uso.

#### **Cable N2XOH**

El conductor eléctrico principal o el alimentador tienen por objeto, llevar la energía eléctrica desde la fuente de alimentación a los centros de carga distribuidos de acuerdo al proyecto desarrollado.

Los conductores alimentadores deberán tener una capacidad de corriente no menor que la requerida para alimentar la carga calculada.

Estos cables serán de cobre electrolítico temple blando de 99,9% de pureza cableados concéntricos, aislamiento de Polietileno reticulado XLPE con una cubierta externa: compuesto termoplástico libre de halógenos.

El aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior deberá tener las siguientes características: No propaga la llama, baja emisión de humos tóxicos y libres de halógenos. Este tipo de cables van directamente enterrados en terrenos húmedos y secos; se caracterizan por sus magníficas propiedades eléctricas y mecánicas; deberán ser de alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos, ácidos grasos, aceites y a la abrasión; deberán cumplir las siguientes propiedades técnicas:

#### **Características Físicas:**

- Material del conductor : Cobre.
- Sección : 25 mm<sup>2</sup>.
- Material del aislamiento : XLPE.
- Cubierta exterior : Compuesto termoplástico, Libre de Halógenos.
- Color de cubierta : Rojo , Negro , Blanco.
- Libre de Halógenos : IEC 60754-2

### **Características Eléctricas:**

- Tensión Nominal :  $U_0 / U-0.6/1$  kv.
- T° Max. Del cond. : 90 °C.
- No Propag. de Incend. : IEC 60332-3 Cat C.
- No Propag. De llama : IEC 60332-1
- Conformación : Unipolar y Multipolar.

La ubicación de los alimentadores se encuentra indicada en los **planos IE-01, IE02.**

La canalización de los conductores principales se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en **planos**, y deberá cumplir con todo lo indicado, referente al montaje e identificación de circuitos. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **Pruebas y criterios de control de calidad:**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de la obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionada.

Estas pruebas serán de carácter obligatorio y se realizarán a las instalaciones proyectadas. Sé efectuarán dos pruebas de aislamiento de toda la Instalación; una cuando solo los conductores estén instalados y otra cuando todo el equipo este instalado.

De acuerdo con la regla 300-130 (1) (a) del tomo Suministro del CNE, en todos los circuitos, incluyendo conexiones de puesta a tierra o circuitos de enlace equipotencial, debe probarse la continuidad.

De acuerdo con la regla 300-130 (1) (b) del tomo Suministro del CNE, la resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debe ser menor que la especificada en la Tabla 24 para una tensión de ensayo de 500 V de corriente continua durante 1 minuto.

Regla 300-130 (3). Para llevar a cabo el ensayo de resistencia del aislamiento de la resistencia dieléctrica, el neutro debe ser desconectado de Tierra antes de efectuar el ensayo y ser reconectado después.

## **3.1.2 REEMPLAZO DE TABLEROS ELECTRICOS**

### **CONDICIONES**

El sistema de baja tensión será a una tensión nominal de 380-220V trifásicos con neutro.

La caída de tensión permisible será de 2.5 %.

Los tableros a suministrar e instalar serán según planos **IE-01, IE-02, IE-03, IE-04.**

### **NORMAS TÉCNICAS**

El diseño se ha efectuado de acuerdo a las prescripciones de las siguientes Normas y Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad Suministro.
- Código Nacional de Electricidad Utilización.
- Norma Técnica Peruana NTP 370.255-I "Conductores Eléctricos con aislamiento Extruido y Accesorios".
- Norma Técnica Peruana NTP 370.251.2003 "Conductores Eléctricos. Cables para Líneas Aéreas (Desnudos y Protegidos) y Puesta a Tierra".
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Recomendaciones de INDECI
- Norma Técnica EM.010 "Instalaciones Eléctricas Interiores"

De acuerdo a la evaluación de las cargas de alumbrado, tomacorrientes, cargas especiales y las prescripciones de las Reglas 050-202 y 050-210 del Tomo de Utilización del Código Nacional de Electricidad; se elaboró el Estudio de Máxima Demanda en cada uno de los suministros dando como resultado una Máxima Demanda de 19.5kw. Es por esta razón que el trabajo en cada Tablero eléctrico es de la siguiente manera:

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se ha tratado de verificar en el diseño las condiciones normales de seguridad, flexibilidad y seguridad, aplicables para este tipo de proyecto, utilizando los siguientes criterios:

Distribución de cargas en forma balanceada. Los conductores no serán cargados en más del 80% de su capacidad.

Se emplearán circuitos separados para cargas de alumbrados, tomacorrientes para uso general y cargas específicas.

### **Tableros Existentes**

Los tableros generales existentes TG-01, TG-2, TDC-01, TDC-02, TD-03, TDC-04, TE-01, TE-02, TE-03, TR1, TR2, TAA1, TAA2 no están acondicionados para 380/220V y están equipados de interruptores automáticos, del tipo termo magnético en caja moldeada y atornillable; los tableros generales están montados del tipo adosado. Llevan una barra bornera para puesta a tierra. Solamente está acondicionado correctamente el tablero TG-DN1e el cual se encuentra ubicado en el piso 02. Dicho tablero TG-DN1e irá energizado desde el nuevo tablero TG-01 proyectado. Es por esta razón que el Contratista tendrá que retirar dichos tableros el cual serán reemplazados por los tableros proyectados que el contratista provisionará e instalará.

### **Tableros eléctricos proyectados**

Todos los tableros, que serán reemplazados por el contratista estarán equipados de interruptores automáticos, del tipo termomagnético y Bolt-On; y por interruptores automáticos con protección diferencial, con una sensibilidad de 30 mA y operación instantánea; los tableros serán para

montaje Adosable y serán para operar en 380/220V. Llevará una barra bornera para puesta a tierra y otra barra para el neutro.

Los tableros a suministrar e instalar según planos **IE-03, IE-04**, son los siguientes:

- **TG-01**
- **TG-02**
- **TDC-01**
- **TDC-02**
- **TDC-03**
- **TDC-04**
- **TE-01**
- **TE-02**
- **TE-03**
- **TR1**
- **TR2**
- **TAA1**
- **TAA2**

#### **Procedimiento:**

##### **Del Tablero General TG-01**

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- El contratista buscará una pre aprobación de haber algún cambio en la ubicación descrita en planos ante la evaluación en campo.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TG-01 que proviene del medidor.
- Desmontaje del tablero eléctrico TG-01 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero TG-01.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TG-01. Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados existentes del TG-01 con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TG-01. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- Conexionado del cable principal 3-1x25mm<sup>2</sup>+1x25mm<sup>2</sup>(N) que proviene del medidor.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

##### **Del Tablero General TG-02**

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.

- El contratista buscará una pre aprobación de haber algún cambio en las rutas descritas en planos ante la evaluación en campo.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TG-01 que proviene del medidor.
- Desmontaje del tablero eléctrico TG-01 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero TG-01.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TG-01. Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados existentes del TG-01 con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TG-01. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- Conexión del cable principal 3-1x25mm<sup>2</sup>+1x25mm<sup>2</sup>(N) que proviene del medidor.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

### **Materiales:**

Los materiales provistos para la implementación deben ser de primer uso.

El conductor eléctrico principal o el alimentador tienen por objeto, llevar la energía eléctrica desde la fuente de alimentación a los centros de carga distribuidos de acuerdo al proyecto desarrollado.

### **Generalidades**

Será del tipo para adosar y estará constituido por paneles completamente blindados para accionamiento por la parte frontal y tendrán dimensiones necesarias para la instalación de los interruptores según plano. Está constituido por:

- Gabinete metálico
- Interruptores

**GABINETE:** Estará formado por:

- Caja
- Con puerta y mandil abisagrado
- Barras y accesorios.

**Caja.-** Será del tipo para adosar en pared, construido de plancha de fierro galvanizado de 1/16" de espesor y acabado se pintara con esmalte gris oscuro secado al horno, los huecos para ingreso de tubería será realizado en obra y la conexión deberá ser mediante accesorios.

**Marco y Tapa con chapa.-** Será del mismo material que la caja con su respectiva llave y el acabado se pintará con esmalte gris oscuro secado al horno. La tapa debe llevar un relieve marcando la denominación del tablero. La tapa debe ser de una hoja y tener un compartimiento en su parte interior donde se alojará el circuito del tablero. El mandil deberá permitir frente muerto, deberá ser abisagrado y contar con chapa.

**Barras y accesorios.-** Las barras deben ir colocadas aislados de todo el gabinete de tal manera que éstas sean exactas con las especificaciones de "Tablero de Frente Muerto". Las barras éstas sean exactas con las especificaciones de "Tablero de Frente Muerto". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima:

Interruptor general	Barras
30-60-100 Amp.	200 Amp
150-200-400Amp.	800 Amp.
500-600 Amp.	1,000 Amp.

Traerán barras para conectar las diferentes líneas de tierra de todos los circuitos y la tierrageneral de los alimentadores.

### **INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS**

Serán automáticos termo magnéticos contra sobrecargas y cortocircuitos, intercambiables de tal forma que pueden ser removidos sin tocar los adyacentes y de la mejor calidad en el mercado nacional.

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata

El mecanismo de disparo debe ser de abertura libre de tal forma que no pueda ser forzada a conectarse mientras subsistan las condiciones de cortocircuito.

Llevarán claramente marcadas la palabra OFF y ON, mínimo serán de 20 KA de corriente de ruptura para el interruptor general y de 10 KA de corriente de ruptura para los circuitos derivados.

### **INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

Dentro de los tableros de distribución TG-01 y TG-02 se instalarán los interruptores diferenciales, descritos en la memoria descriptiva y planos eléctricos, de acuerdo al Código nacional de Electricidad CNE – Utilización 2006,

Para los usos de servicio de alumbrado y tomacorrientes comerciales, serán del tipo AC de 30 mA de corriente diferencial.

Para los usos de servicio de equipos de aire acondicionado, serán del tipo AC de 30 mA de corriente diferencial.

Para los usos de servicio de equipos de cómputo, serán del tipo F (super inmunizado) de 30 mA de corriente diferencial.

### **DESCRIPCION**

Los tableros TG-01 y TG-02 controlarán los demás sub-tableros de cada piso y tendrán que cumplir con las características detalladas en los párrafos anteriores.

### **CINTA AISLANTE**



Fabricadas de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas. Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión. De las siguientes características:

Ancho: 20 mm.

Longitud del rollo: 10 m.

Espesor mínimo: 0.5 mm.

Temperatura de operación: 80°C.

Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

Temperatura de trabajo hasta 75°C, resistencia a los ácidos, aceites y álcalis hasta el 75°C tensión de servicio 600 V para ser utilizados como conductores activos en alimentadores y circuitos de distribución de fuerza y especiales.

Se utilizará cable normado por el código eléctrico peruano, de acuerdo a los diámetros y longitudes establecido en planos instalaciones eléctricas.

### **TUBERIA CONDUIT**

Consiste en el suministro e instalación de los electroductos conformados por las tuberías Conduit Galvanizadas de pared gruesa de acuerdo al análisis de precios unitarios. La tubería metálica será del tipo pesado americano, de acero galvanizado, con un baño de zinc en toda su superficie de un espesor no menor a (0.02 mm).

La tubería deberá ser libre de costura o soldadura interior, especialmente fabricada para instalaciones eléctricas, con la sección interna completamente uniforme y lisa sin ningún reborde; deberá ser dúctil al doblarse sin que se rompa la cobertura de zinc ni que se reduzca su diámetro efectivo. La tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" sies pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm. La tubería Conduit metálica conjuntamente con sus accesorios metálicos deberá conformar una sola unidad y deberá estar debidamente conectado al sistema de tierra de protección de conformidad con lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad. Las tuberías instaladas verticalmente en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16 ") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos y en curvas a 0.10 m del inicio y final de la curva. Las tuberías instaladas horizontalmente sobre el techo serán fijadas mediante apoyos metálicos especiales que se detalla en los planos del proyecto.

### **NORMAS**

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas: - Código Nacional de Electricidad. - National Electrical Code "NEC" - National Electrical Manufacturers Association "NEMA" ACCESORIO PARA TUBERÍA METÁLICA Para las derivaciones en la distribución de los circuitos, deberá emplearse cajas y accesorios metálicos denominados "Condulets" apropiados. Para su fijación a las cajas se usará conector metálico con tuerca y contratuerca del mismo material, fabricado según la norma ANSI C80.1 y aprobado por la U L.

## PRUEBAS

Las tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones. El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

### 3.1.3 PROVISION E INSTALACION DE ESTABILIZADORES PARA EL SISTEMA ESTABILIZADO

#### CONDICIONES

El sistema de baja tensión será a una tensión nominal de 380-220V trifásicos con neutro.

La caída de tensión permisible será de 2.5 %.

Los tres (03) Estabilizadores a suministrar e instalar serán para los tableros **TE-01, TE-02, TE-03 según planos IE-03, IE-04.**

#### - **Potencia: 15 kva**

- Norma de fabricación : IEC-76 ITINTEC 370.002
- N° de fases : trifásico
- Grupo de conexión : Dyn5
- Frecuencia : 60 Hz

#### VOLTAJE DE ENTRADA

- voltaje nominal : 380 vac
- Rango de trabajo :  $\pm 10-15\%$
- Factor de potencia : 0.8
- Cortocircuito : llave termo magnética de 3x40 amp
- Entrada : borneras

#### VOLTAJE DE SALIDA

- Voltaje nominal : 380V +N
- Regulación de tensión microprocesador pic
- Lazo cerrado :  $\pm 4.5 \%$

- Tecnología : SEMIPAQCK de 4 etapas
- Forma de onda : senoidal
- Distorsión armónica : nula
- Tiempo de respuesta: 8 ms
- Eficiencia : 98 %
- Nivel de ruido : < 25 Db
- Temperatura : (0°C- 45° C )
- Nivel de humedad : hasta 95% sin condensación
- Clase de aislamiento : H
- Voltímetro digital : (solo lectura de voltaje)
- Altitud de trabajo : 1000 mmsnm
- Factor : K 1
- Montaje : exterior
- Ventilación forzada : ventilador
- Gabinete metálico : IP 21

### 3.1.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SSTEMA DE PUESTA A TIERRA

La OR Ica cuenta con tres Pozos a Tierra independientes.

- El PAT-01 se conecta al tablero TG-02 con un cable de 16mm<sup>2</sup> cuya medición actual es de 8.10  $\Omega$ .
- El PAT-02 se conecta al tablero TG-01 con un cable de 16mm<sup>2</sup> cuya medición actual es de 13.11  $\Omega$ .
- El PAT-03 se conecta al tablero TG-DNle con un cable de 16mm<sup>2</sup> cuya medición actual es de 4.65  $\Omega$ .

Se debe de instalar una Barra a tierra de cobre montado en gabinete adosable, denominado Barra de tierra principal, BP según **plano IE-03**.

Suministro e instalación de un nuevo pozo de puesta a tierra a denominarse PAT-04.

Enlace del nuevo pozo de puesta a tierra PAT-04 a la barra BP del TG-01 con cable de 16mm<sup>2</sup> color verde amarillo.

El nuevo sistema de puesta a tierra deberá de tener una resistencia no mayor a 5.00 ohm.

### PROCEDIMIENTO

El procedimiento ejecución del servicio deberá respetar los estándares establecidos por Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para el mantenimiento de los Tres (03) Pozos se deberá reemplazar todos los conectores del Tipo AB, asimismo retirar 1.00 m<sup>3</sup> de tierra de cultivo de cada Pozo a Tierra y adicionarle una dosis de Thorgel, luego se procederá a realizar el lijado del cable y la varilla del pozo a tierra para realizar un buen contacto con la varilla de cobre.

El nuevo PAT-04 será con cemento conductor.

El pozo a tierra tendrá un agujero de no menos de 0.80m de diámetro por 3m de profundidad. Este agujero será rellenado con tierra de chacra. Para mejorar el contacto a tierra se empleará por lo menos una dosis (5Kg) de sales higroscópicas no contaminantes (GEM-25 o similar). Seguir las instrucciones indicadas por el fabricante para su instalación. La tierra será agregada por capas, humedeciendo y compactando; en la parte central será rellenado con cemento conductor, este cemento que se comporta tan igual como el cemento empleado en la construcción civil se suele hacer un recubrimiento de preferencia cilíndrico empleando tubos de PVC de 3", 4" o más dependiendo del cálculo, de tal modo que el electrodo de cobre o varilla sea recubierto casi el 90% dejando solo un tramo de 20 a 25 cm para su conexión con el cable de acometida.

Finalmente se construirá una caja de registro (para mantenimiento) fabricada de mampostería, según el detalle indicado en el plano, la cual llevará una tapa de concreto armado con asa de bronce. El electrodo o varilla de cobre se conectará al cableconductor de tierra mediante un conector de cobre o bronce de presión (tipo "split bolt" o similar). Humedecer periódicamente los pozos para mejorar el contacto a tierra. Los PAT medirán como máximo 5 homm para proteger a los equipos sensibles con los que cuenta la entidad.

### **3.2 Planos**

- IE-01 Ubicación de tableros existentes y cableados principales.
- IE-02 Ubicación de tableros existentes y cableados principales.
- IE-03 Diagramas unifilares.
- IE-04 Diagramas unifilares.

### **3.3 Pruebas**

#### **a. Generalidades**

Estas pruebas serán de carácter obligatorio y se realizarán a las instalaciones proyectadas. Sé efectuarán dos pruebas de aislamiento de toda la Instalación; una cuando solo los conductores estén instalados y otracuando todo el equipo este instalado.

#### **b. De continuidad y de aislamiento**

- b1.** De acuerdo con la regla 300-130 (1) (a) del tomo Suministro del CNE, en todos los circuitos, incluyendo conexiones de puesta a tierra o circuitos de enlace equipotencial, debe probarse la continuidad.
- b2.** De acuerdo con la regla 300-130 (1) (b) del tomo Suministro del CNE, la resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debe ser menor que la especificada en la Tabla 24 para una tensión de ensayo de 500 V de corriente continua durante 1 minuto.

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **1. CONDICIONES GENERALES**

El Objetivo de las Especificaciones Técnicas, que estas se constituyan en un documento que, en conjunto con los planos, la memoria descriptiva y el presupuesto, permitan al ejecutor de obra y a la supervisión de ella poder finalizar, probar y dejar operativos y funcionando todos los sistemas eléctricos, del proyecto.

Cualquier trabajo, material y equipo que no se muestre en las especificaciones pero que aparezcan en los planos o metrados y viceversa y que se necesita para completar la instalación y funcionamiento serán suministrados, instalados y probados por el contratista sin costo alguno para el propietario.

Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones y metrados, pero necesarios para la instalación, operación, buen funcionamiento y la calidad, en concordancia con las normas aplicables vigentes, se deberán incluir en los trabajos de los contratistas de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

Las especificaciones de materiales se referirán en algunos casos al uso de elementos designados por modelos de fábrica por su nombre específico, en todos los casos se tratará de elementos similares o equivalentes, en estos casos es la supervisión de la obra quien definirá la validez de la similitud o equivalencia de lo propuesto por el contratista y lo indicado en las especificaciones.

#### **1.1 DEFINICIONES**

La Obra es la Edificación y/o Instalación a construirse y/o ejecutarse o en proceso de construcción y/o ejecución

El Propietario, es la persona natural o jurídica que tiene el derecho de propiedad sobre la Obra.

El Supervisor, es el ingeniero electricista o mecánico electricista, colegiado y hábil, que representa al Propietario en la Obra.

El Contratista de Instalaciones Eléctricas, es la(s) persona(s) o firma(s) que sean designadas para ejecutar los trabajos de instalaciones eléctricas de la Obra.

El Inspector, es el ingeniero electricista o mecánico electricista, colegiado y hábil, a cuyo cargo estará el cumplimiento del contrato entre el Propietario y el Contratista. Estará a tiempo parcial o completo en la Obra, de acuerdo a la magnitud de ésta; controlará e informará del desarrollo de la misma a la Supervisión.

## **1.2 PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El contratista deberá tener en la obra una copia de planos y especificaciones, debiendo ser facilitadas al inspector en cualquier momento.

## **1.3 VALIDEZ DE LOS PLANOS, MEMORIA Y ESPECIFICACIONES**

En el caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto:

- Los planos tienen validez sobre especificaciones técnicas, metrados.
- Las especificaciones técnicas tienen validez sobre metrados.

Los metrados son referenciales y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Ejecutor de su ejecución, si está prevista en los planos y/o Especificaciones técnicas. Las especificaciones se complementan con los Planos y metrados respectivos en forma tal que las obras deben ser Ejecutadas en su totalidad, aunque estas figuran a uno solo de sus Documentos. Detalles menores de sus trabajos y materiales no usualmente mostrados en las especificaciones, planos y metrados, pero necesarios para la obra deben ser incluidos por el Ejecutor dentro de los alcances, de igual manera que le hubieran mostrado en los documentos mencionados.

## **1.4 INSPECCION**

El Inspector examinará todo el material y la mano de obra empleada, ya sea en la Obra o en la Oficina Técnica. El Contratista deberá suministrar, sin cargo adicional alguno para el Propietario, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados para la inspección y pruebas, que sean necesarias.

El Inspector tiene el derecho de rechazar el material que se encuentre dañado o defectuoso, debiendo el Contratista reemplazar dicho material, por otro aprobado por el Inspector, sin costo adicional alguno. El Inspector tiene el derecho de exigir la corrección de los trabajos mal ejecutados.

## **1.5 GARANTIAS**

El Contratista garantizará todo el trabajo, materiales y equipos que provea, de acuerdo con los requerimientos de los planos y especificaciones por un lapso de 12 meses, contados a partir de culminado el servicio.

Para la garantía de los estabilizadores será de 12 meses en el cual debe incluir un mantenimiento preventivo antes de culminar la garantía.

Dicho mantenimiento debe ser realizado entregando un informe de reporte incluyendo los datos del equipo y los trabajos realizados incluyendo material fotográfico.

## **1.6 CRONOGRAMA DE EJECUCION**

Antes del inicio de obra, el residente entregará a la supervisión, un diagrama de barras (GANTT) de todas las actividades que desarrollará y el personal que intervendrá con indicación del tiempo de su participación. Los diagramas serán los más detallados posibles, tendrán estrecha relación con las partidas del presupuesto y el cronograma valorizado aprobado al contratista.

## **1.7 DESEMPEÑO DEL PERSONAL**

El trabajo debe ser ejecutado en forma eficiente por personal idóneo, especializado, de número suficiente y debidamente calificado para llevarlo a cabo de acuerdo con los documentos contractuales.

El residente cuidará, particularmente, del mejor entendimiento con personas o firmas que colaboren en la ejecución de la obra, de manera de tomar las medidas necesarias para evitar obligaciones y responsabilidades mal definidas.

## **1.8 DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

Toda la implementación de la transferencia será ejecutada de la manera prescrita en los documentos contractuales y en donde no sea prescrita, de acuerdo con sus directivas de la supervisión.

El contratista no podrá efectuar ningún cambio, modificación o reducción en la extensión de la obra contratada sin expresa autorización escrita de la supervisión.

## **1.9 SEGURIDAD**

El contratista deberá brindar a todo el personal de obra uniforme de trabajo y casco de seguridad tipo jockey de colores según categoría, zapatos de seguridad, botas impermeables de jebe para trabajos en zonas húmedas, y demás implementos de seguridad propios de la actividad a realizar, debiendo la supervisión verificar su correcta implementación e impedirá el ingreso a obra del personal que no cumpla con lo referido.

El contratista deberá mantener en obra un botiquín portátil, que deberá contener como mínimo lo siguiente: 02 paquetes de guantes quirúrgicos, 01 frasco de yodopovidona 120 ml (solución antiséptica), 01 frasco de agua oxigenada de 120ml, 01 frasco de alcohol de 250 ml, 05 paquetes de gasas esterilizadas de 10cm x 10cm, 08 paquetes de apósitos, 01 rollo de esparadrapo de 5cm x 4.5 m, 02 rollos de venda elástica de 3" x 5 yardas, 02 rollos de venda elástica de 4" x 5 yardas, 01 paquete de algodón de 100gr, 01 venda triangular, 10 paletas bajas-lenguas (para entablillado de dedos), 01 frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 lt (para lavado de heridas), 02 paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras), 02 frascos de colirio de 10ml, 01 tijera punta roma, 01 pinza, 01 frazada.

En forma periódica se deberán realizar charlas de seguridad en la obra.

En la implementación se deberá formar un comité de seguridad, que será presidido por el ingeniero residente en obras de hasta 20 trabajadores y de 20 a 100 trabajadores será el ingeniero Residente y un representante de los trabajadores.

El contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal y/o terceros, o daños a la misma obra, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes, y con el Reglamento Nacional de Construcciones.

Es obligación del contratista, el mantenimiento y conservación de todas las obras provisionales y el mantenimiento de la limpieza, orden y seguridad de la zona de trabajo.

Todo el equipo, maquinaria, cables, andamios, etc., deberá estar en perfecto estado de conservación, sin deterioro que pueda poner en peligro la seguridad personal en obra.

## 1.10 LIMPIEZA

El contratista deberá mantener en todo momento, el área de la construcción, incluyendo los locales de almacenamiento usados por él, libres de toda acumulación de desperdicios o basura. Antes de la recepción de la obra deberá retirar todas las herramientas, equipos, provisiones y materiales de su propiedad, de modo que deje la obra y el área de construcción en condiciones de aspecto y limpieza satisfactorios.

## 1.11 RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar el servicio la empresa contratada deberá entregar un Informe técnico de los trabajos realizados después del plazo establecido de la prestación. El tiempo para la entrega del informe es de cinco (05) días calendarios, conteniendo como mínimo la siguiente información:

- Detalle de las labores efectuadas durante la ejecución del servicio incluyendo la descripción de los equipos y accesorios principales que se han incluido en los trabajos.
- Observaciones y conclusiones.
- Entregado el informe con la firma del ingeniero habilitado, se procederá a la emisión de la conformidad.

## 1.12 ENTREGABLES

### PLAN DE TRABAJO

El contratista del servicio deberá presentar un Plan de Trabajo, dentro de los cinco (05) DÍAS calendario contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

El Plan de Trabajo deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

- Objetivos
- Metodología a utilizar para cumplir los objetivos del servicio.
- Responsabilidades por actividad de cada miembro del equipo de trabajo.
- Relación de todo el personal que intervendrá en el servicio, indicando DNI, correo electrónico para contactos y número telefónico.
- Cronograma integral que contenga los días de las visitas y/o trabajos a realizar, actividades a desarrollar para la ejecución del expediente.
- Diagrama de Gant de todo el proceso de ejecución.
- Los trabajos necesarios que impliquen corte de energía eléctrica, se realizarán en coordinación y autorización con el usuario. En el cual se podrá definir el horario y facilidades de acceso y permisos respectivos.

El plan de trabajo será entregado de forma impresa y digital de la siguiente manera:

	<b>Impreso en papel bond firmado</b>	<b>En versión digital firmada en CD o DVD</b>
Plan de Trabajo	1 juego	En *pdf

El Plan de Trabajo estará firmado en cada hoja por el responsable y el representante legal del contratista.



La Entidad informará al contratista mediante correo electrónico la aprobación u observaciones al plan de trabajo hasta un PLAZO de Tres (03) DÍAS hábiles contados del día siguiente de su presentación.

De encontrarse observaciones, el proveedor subsanará y reingresará por Mesa de Partes el Plan de Trabajo SUBSANADO dentro de un PLAZO MAXIMO DE DOS (02) DÍAS hábiles en los horarios indicados y con el mismo número de expediente administrativo.

La verificación de LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES y aprobación del Plan de trabajo será notificada vía correo electrónico dentro de los Dos (02) DÍAS hábiles contados a partir del día siguiente de recibido la subsanación del Plan de trabajo.

La aprobación del Plan de Trabajo será requisito fundamental para el inicio de ejecución del servicio.

### **INFORME FINAL**

El contratista del servicio deberá presentar un informe final, dentro de los cinco (05) DÍAS calendario contados a partir de la culminación de los trabajos.

- Detalle de las labores efectuadas durante la ejecución del servicio incluyendo la descripción de los equipos y accesorios principales que se han incluido en los trabajos.
- Observaciones y conclusiones.
- Entregado el informe con la firma del ingeniero electricista o mecánico electricista habilitado el cual ha sido propuesto, se procederá a la emisión de la conformidad.

### **1.13 PLAZO**

La ejecución del servicio tendrá una duración de hasta 30 días calendario, contados a partir de la aprobación del plan de trabajo.

\* En caso que el día de la entrega de un producto caiga día no laborable, feriado, sábado o domingo se recibirá el primer día útil siguiente al plazo.

## **2. PLANOS**

El Proyecto se integra por los Planos y las Especificaciones Técnicas, las cuales tratan de representar o describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del sistema eléctrico propuesto. Por lo tanto, el Contratista deberá suministrar y colocar todos aquellos elementos necesarios para tal fin, estén o no específicamente indicados en los Planos o mencionados en las Especificaciones.

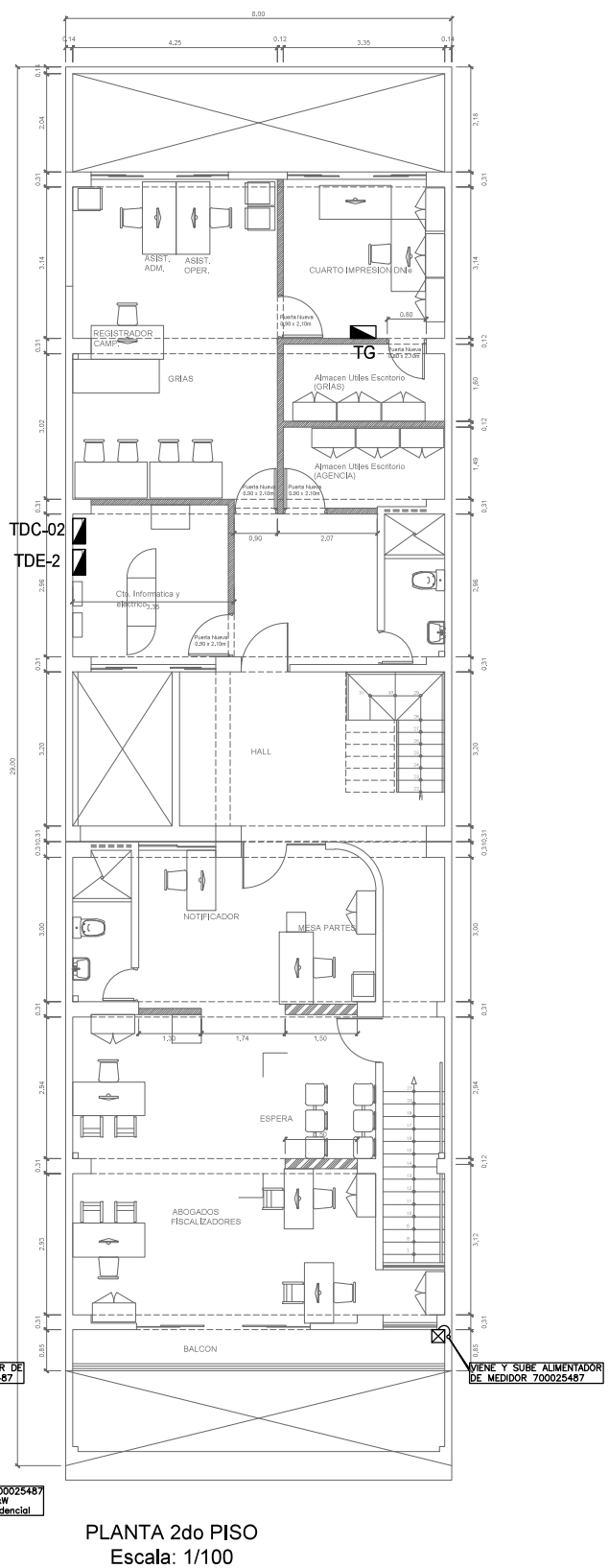
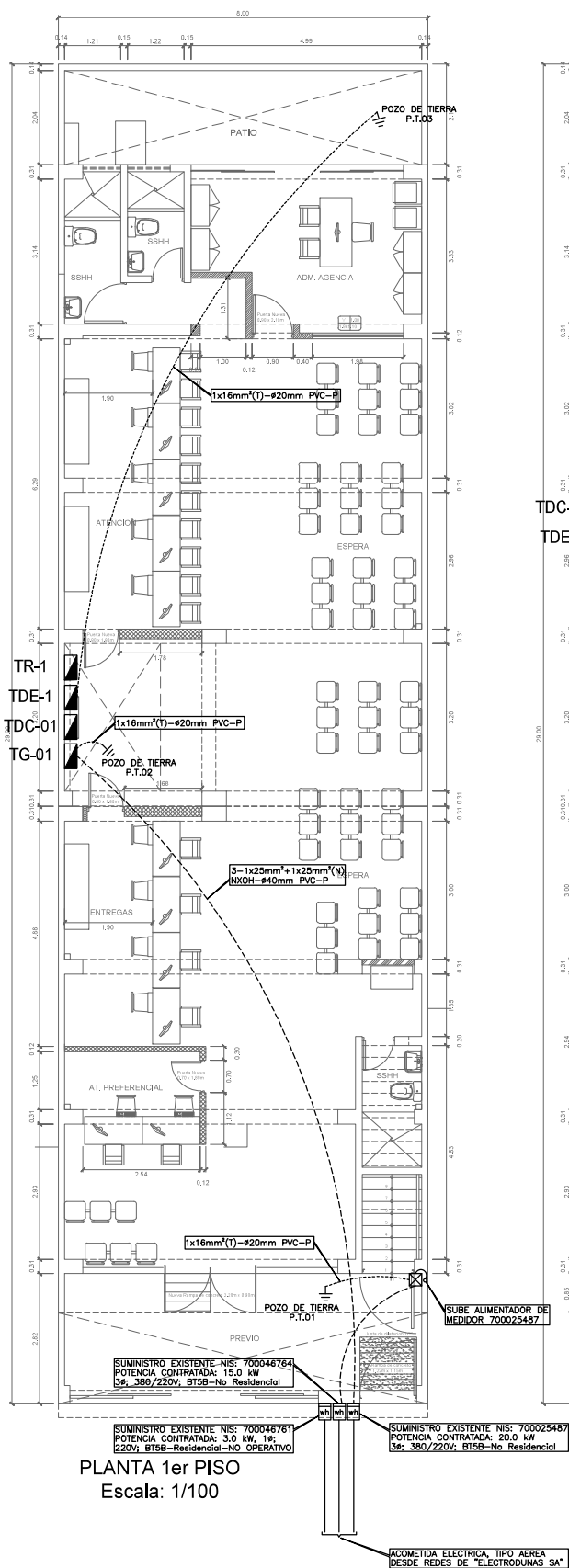
Los electro ductos se indican sólo en forma esquemática, no siendo por lo tanto necesario que se sigan exactamente en obra, el trazo que se muestran en los planos.

El Contratista deberá revisar, los planos de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias para tenerlos en consideración durante el trabajo que realice.

## PLANILLA DE METRADOS

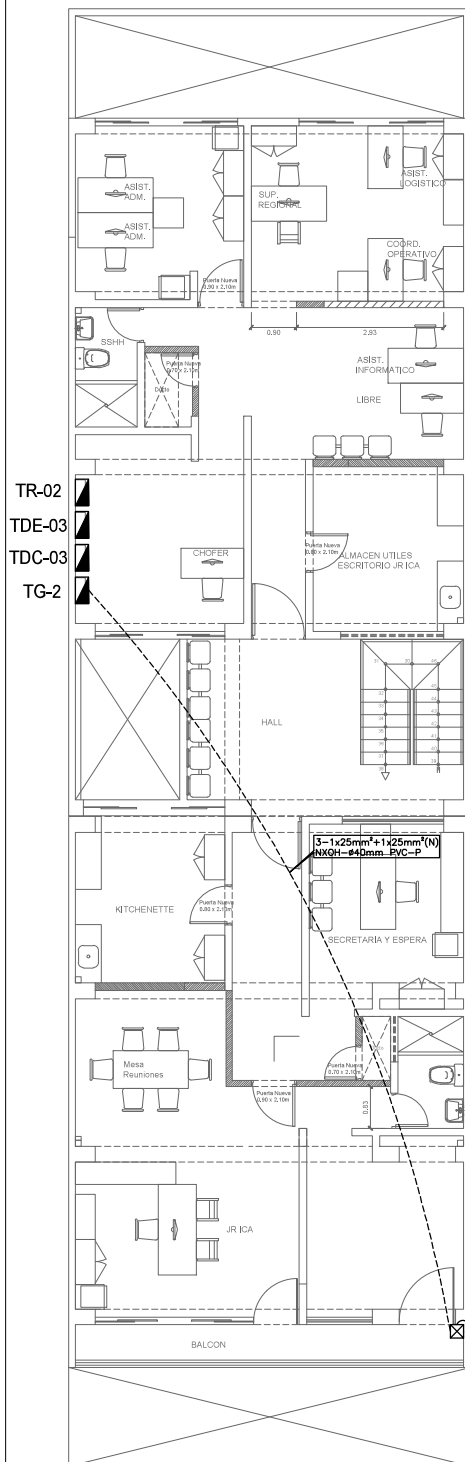
ITEM	DESCRIPCION	Und.	METRADO
1	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
1.01	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Glb.	1.00
1.02	TRAZO Y REPLANTEO	Glb.	1.00
2	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
2.01	3-1X25mm2+1x25mm2(N) N2XOH - EMT 1 1/2" DE MEDIDOR 01 A TG-01	m	25.00
2.02	3-1X25mm2+1x25mm2(N) N2XOH - EMT 1 1/2" DE MEDIDOR 01 A TG-02	m	40.00
2.03	3-1X16mm2+1x16mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-01 A TDC-01	m	5.00
2.04	3-1X16mm2+1x16mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-01 A TDC-02	m	9.00
2.05	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A ESTAB. 15KVA(1)	m	5.00
2.06	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE ESTAB. 15KVA(1) A TDE-01	m	4.00
2.07	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A ESTAB. 15KVA(2)	m	7.00
2.08	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE ESTAB. 15KVA(2) A TDE-02	m	4.00
2.09	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A TD-AA1	m	8.00
2.10	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A TR-1	m	7.00
2.11	3-1X16mm2+1x16mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-02 A TDC-03	m	5.00
2.12	3-1X16mm2+1x16mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-02 A TDC-04	m	9.00
2.13	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-02 A ESTAB. 15KVA(3)	m	7.00
2.14	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE ESTAB. 15KVA(3) A TDE-03	m	4.00
2.15	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-02 A TD-AA2	m	8.00
2.16	3-1X6mm2+1x6mm2(N)+1x6mm2(T) EMT 1" DE TG-02 A TR-2	m	7.00
2.17	TG-01	Und.	1.00
2.18	TG-02	Und.	1.00
2.19	TDC-01	Und.	1.00
2.20	TDC-02	Und.	1.00
2.21	TDC-03	Und.	1.00
2.22	TDC-04	Und.	1.00
2.23	TDE-01	Und.	1.00
2.24	TDE-02	Und.	1.00
2.25	TDE-03	Und.	1.00
2.26	TDAA-1	Und.	1.00
2.27	TDAA-2	Und.	1.00
2.28	TR-1	Und.	1.00
2.29	TR-2	Und.	1.00

<b>3.00</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>		
3.01	ESTABILIZADOR 15KVA	Und.	3.00
3.02	MANTENIMIENTO DE 03 POZOS A TIERRA	Glb.	1.00
3.03	INSTALACION DE 01 P.A.T.	Und.	1.00
<b>4.00</b>	<b>OTROS</b>		
4.01	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	Glb.	1.00
4.02	FLETE	Glb.	1.00
4.03	CONTROL COVID-19	Glb.	1.00

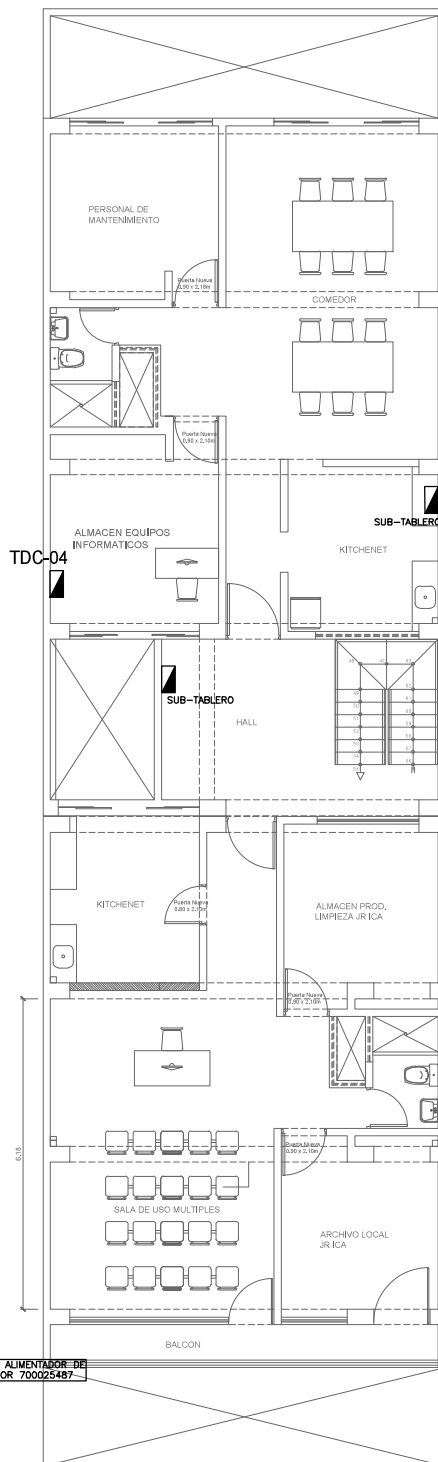


RICHARD AMADEO  
SOTO EVANGELISTA  
INGENIERO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 63147

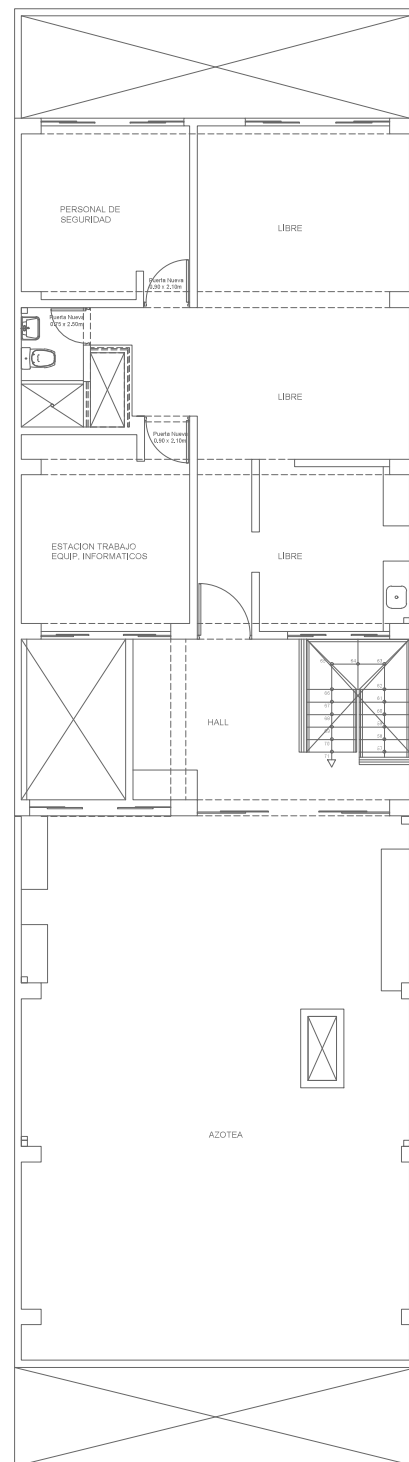
PROPIETARIO:			<b>RENIEC</b>	
			REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL	
PROYECTO:			MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS REGISTRALES	
PLANO:			INSTALACIONES ELECTRICAS 1er y 2do PISO	
UBICACION:			Av. SAN MARTIN S/N; Mz.2, LOTE 35. URB. SAN ISIDRO, DISTRITO DE ICA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE ICA.	
ESCALA:		FECHA:	ELAB.:	IE-01
1/100		SEPTIEMBRE 2022	R.A.S.E.	



PLANTA 3er PISO  
Escala: 1/100



PLANTA 4to PISO  
Escala: 1/100



PLANTA 5to PISO  
Escala: 1/100

*[Signature]*  
RICHARD AMADEO  
SOTO EVANGELISTA  
INGENIERO ELECTRICISTA  
Reg CIP N° 63147

PROPIETARIO:			<b>RENIEC</b>	
			REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL	
PROYECTO:			MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS REGISTRALES	
PLANO:			INSTALACIONES ELECTRICAS 3er, 4to y 5to PISO	
UBICACION:			Av. SAN MARTIN S/N; Mz.2, LOTE 35. URB. SAN ISIDRO, DISTRITO DE ICA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE ICA.	
ESCALA:		FECHA:	ELAB.:	<b>IE-02</b>
1/100		SEPTIEMBRE 2022	R.A.S.E.	



