

TÉRMINOS DE REFERENCIA

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

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 DNI 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"> 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.
2	Experiencia general	<ul style="list-style-type: none"> 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.
3	Experiencia Específica	<ul style="list-style-type: none"> 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.

PERFIL DEL PERSONAL CLAVE:

1.Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista

Requisitos		Criterio
1	Formación académica mínima	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista colegiado y habilitado <ul style="list-style-type: none"> 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/ yo Mantenimiento de Redes de Media y/o Baja Tensión. Con certificación en Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Prevención de Riesgos y/o Seguridad e Higiene Ocupacional y/o similares.
2	Experiencia profesional mínima	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia de 05 años mínimo en instalaciones eléctricas o trabajos similares en su especialidad, <ul style="list-style-type: none"> Experiencia mínima de tres (03) proyectos ejecutados en baja tensión de Instalaciones Eléctricas interiores, comercios, residenciales, hospitalarios, y/o 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 40 días calendario (según el Anexo 02)	90%
	Total		100%

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 informara 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 subsanara y reingresara por Mesa de Partes el Plan de Trabajo SUBSANADO dentro de un PLAZO MAXIMO DE DOS (02) DIAS 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) 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 Trujillo, OR Trujillo II , se encuentra ubicada en Av. Larco Herrera N°1096 Distrito de Larco Herrera, Trujillo.

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

ANEXO N° 02:

**EJECUCION DE TRABAJOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE
REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ELECTRICIDAD EN CENTROS
DE IMPRESIÓN DEL DNIe EN OFICINA REGISTRAL
DEL RENIEC**

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

PRODUCTO : **J.R. TRUJILLO II.**

EXPEDIENTE TECNICO : **EJECUCION DE AUMENTO DE POTENCIA
CONTRATADA
REEMPLAZO DE CONDUCTORES
REEMPLAZO DE TABLEROS ELECTRICOS
REEMPLAZO DE ILUMINACION Y TOMAS
MANTENIMIENTO P.A.T.**

ENTREGABLE : **EXPEDIENTE TECNICO**

ENERO 2023

CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO

1. GENERALIDADES

1.1 Introducción

Ubicación

La Oficina Registral RENIEC JR Trujillo, OR TRUJILLO II se encuentra ubicada en Av. Larco N°1096 Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.

Descripción

La presente Memoria Descriptiva, se refiere a las Instalaciones Eléctricas correspondiente a la Mejora de la Calidad de los Servicios Registrales RENIEC JR Trujillo, OR Trujillo II.

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 TRUJILLO OR TRUJILLO II", ubicado Av. Larco N°1096 Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, *a nivel de ejecución de obras.*

3. DESCRIPCION DEL EXPEDIENTE

Actualmente la Oficina Registral Trujillo II cuenta con Dos (02) suministros eléctricos energizado por la empresa HIDRANDINA S.A. cuyos datos técnicos son los siguientes:

ITEM	SUMINSITRO	POTENCIA ACTUAL (KW)	SISTEMA	OBSERVACION
1	47083903	9.90	Trifásico, 380v+N	Necesita aumento de Potencia
2		19.00	Trifásico, 380v+N	No Necesita aumento de Potencia

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

1. Trámites y ejecución de factibilidad de aumento de potencia contratada.
2. Reemplazo de conductores principales y secundarios.
3. Reemplazo de tableros eléctricos de los suministros trifásicos.
4. Ejecución e instalación del sistema eléctrico en toda la sede.
5. 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 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 TRAMITES Y EJECUCION DE FACTIBILIDAD DE AUMENTO DE POTENCIA CONTRATADA

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 %

PROCEDIMIENTO:

El Contratista tendrá que realizar los trámites de factibilidad para uno de los suministros eléctricos ante la empresa eléctrica HIDRANDNA S.A. en el cual se incluye el pago por dicho trámite y luego cumplir con todos los requisitos técnicos establecidos en la carta de respuesta por parte de la empresa eléctrica.

Como parte de los requisitos técnicos el contratista debe ejecutar los trabajos civiles que puedan incluir tales como (el nicho para el alojamiento del nuevo suministro eléctrico, colocación del entubado para la entrega de la energía, etc)

En el ítem I se observa el cuadro de cargas de cada suministro eléctrico. "El contratista" debe actualizar el expediente técnico (cuadro de cargas firmado por un ing. Electricista, plano de ubicación, plano de instalaciones eléctricas de ser necesario, certificado de habilidad del ingeniero que avala el cuadro de cargas, asimismo el RENIEC le entregará los documentos del predio (contrato de alquiler, permiso del propietario) y luego presentar el expediente a la empresa eléctrica para su aprobación y pago correspondiente. **VER ITEM I.**

3.1.2 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 19.00kw en uno de los suministros. Es por esta razón que el trabajo en el suministro es de la siguiente manera:

PROCEDIMIENTO:

Desde el medidor (N°S: 47083903) 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 del suministro existente (medidor) N°S: 47083903.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x16mm² +1x16mm²(N) N2XOH, correspondiente al suministro existente. La distancia aproximada entre el TG y el suministro es de 30.00 mts lineales.
- Conexión a medidor y tablero general con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas (meghado) y Puesta en servicio.

VER ITEM II

Desde el TG-01 al TD-01

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm²(T) 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 TDNle

Actualmente el Tablero **TDNle** se encuentra energizado desde el tablero STD el cual se interconecta con el tablero TG. Lo que el Contratista tendrá que realizar es traspasar el cable de energía que proviene del STD y conectarlo al nuevo tablero **TG** que reemplazará al tablero actual según diagrama unifilar.

- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Desde el TG-01 al TDAA-01

El Tablero **TD-AA** será energizado desde el tablero **TG-01** ubicado en el piso 01. Lo que el Contratista tendrá que realizar es proveer e instalar un nuevo cable de energía que va desde el TG-01 hasta el nuevo tablero que también será provisto e instalado por el contratista.

- Suministro e instalación del Conductor eléctrico: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm²(T) N2XOH incluyendo tubería conduit desde el TG hasta el tablero TDAA-01.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Desde el TG-01 al TDE-01

Actualmente el Tablero **TDE** se encuentra energizado desde el tablero **TD-2** ubicado en el piso 02. Lo que el Contratista tendrá que realizar es retirar el cableado actual y luego proveer e instalar un nuevo cable de energía que va desde el TG hasta el nuevo tablero **TDE** ubicado en el piso 02 que también será provisto e instalado por el contratista.

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm² N2XOH incluyendo tubería conduit hasta el Estabilizador de voltaje.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm² N2XOH incluyendo tubería conduit desde el estabilizador hasta el TDE-01 ubicado en el piso 01.
- Conexionado a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Desde el TG-02 al TD-02

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico principal: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm²(T) N2XOH incluyendo tubería conduit.
- Conexión a cada tablero con sus respectivos terminales de compresión.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Desde el TG-02 al TDE-02

Actualmente el Tablero **TDE-02** se encuentra energizado desde el tablero **TD-2** ubicado en el piso 02. Lo que el Contratista tendrá que realizar es retirar el cableado actual y luego proveer e instalar un nuevo cable de energía que va desde el TG-02 hasta el nuevo tablero **TDE-02** ubicado en el piso 02 que también será provisto e instalado por el contratista.

- Retiro de conductor eléctrico principal existente.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm² N2XOH incluyendo tubería conduit hasta el Estabilizador de voltaje.
- Suministro e instalación del Conductor eléctrico: 3-1x10mm² +1x10mm²(N)+ 1X10mm² N2XOH incluyendo tubería conduit desde el estabilizador hasta el TDE-02 ubicado en el piso 02.
- Conexión 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-DNle** que proviene del **TG**.

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 cumplirlas siguientes propiedades técnicas:

Características Físicas:

- Material del conductor : Cobre.
- Sección : 16 mm². / 10mm²
- 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_o / 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, IE-02, IE03, IE-04.**

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.

3.1.3 REEMPLAZO DE TABLEROS ELECTRICOS

CONDICIONES

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

La caída de tensión permisible será de 2.5 %.

Los tableros a suministrar e instalar serán según planos.

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 TD-01, TD-02, TDE-01, TDE-02, TDNle, 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-DNle el cual se encuentra ubicado en el piso 01. Dicho tablero TG-DNle 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-01, IE-2, IE-03, IE-04, IE-05** son los siguientes:

- **TG-01**
- **TG-02**
- **TD-01**
- **TD-02**
- **TDE-01**
- **TDE-02**
- **TDAA-01**

Procedimiento:

Del Tablero General TG-01

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- 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 (ver diagrama unifilar)**. 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. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.

- Todos los interruptores del Tablero General TG-01 serán de caja moldeada.
- Conexión del cable principal 3-1x16mm²+1x16mm²(N)+1x25mm²(T) 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.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TG-02 que proviene del medidor.
- Desmontaje del tablero eléctrico TG-01 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero TG-02.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero **TG-02 (ver diagrama unifilar)**. 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. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- Todos los interruptores del Tablero General TG-02 serán de caja moldeada.
- Conexión del cable principal 3-1x16mm²+1x16mm²(N)+1x25mm²(T) que proviene del medidor.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Del Tablero TD-01

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TD-01 que proviene del TG-01.
- Desmontaje del tablero eléctrico TD-01 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero TG-01.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TD-01. Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados existentes con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TD-01. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- El interruptor general del tablero TD-01 será del tipo caja moldeada.
- Conexión del cable principal que energiza el tablero TD-01 :3-1x10mm²+1x10mm²(N)+1x10mm²(T) que proviene del TG-01.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Del Tablero TD-02

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TD-02 que proviene del TG-02.
- Desmontaje del tablero eléctrico TD-02 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero TG-02.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TD-02. Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados existentes con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TD-02. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- El interruptor general del tablero TD-01 será del tipo caja moldeada.
- Conexión del cable principal que energiza el tablero TD-01 :3-1x10mm²+1x10mm²(N)+1x10mm²(T) que proviene del TG-01.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Del Tablero TDE-01

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TDE-01 que es energizado del TG-01.
- Desmontaje del tablero eléctrico TDE-01 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero,
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TDE-01 Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados proyectados según diagrama unifilar con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TDE-01. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- El interruptor general del tablero TDE-01 será del tipo caja moldeada. Asimismo, el tablero TDE-01 debe estar suministrado e instalado un TVSS de acuerdo al dimensionamiento que el contratista indicará.
- Conexión del cable principal que energiza el tablero TDE-01 :3-1x10mm²(F)+1x10mm²(N)+1x10mm²(T) que proviene del tablero TG-01. Ver diagrama unifilar.
- Previamente, el contratista suministrará e instalará un estabilizador de voltaje de 15kva 380/380vac según **diagrama unifilar**.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Del Tablero TDE-02

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Des-energizar el tablero TDE-02 que es energizado del TG-02.
- Desmontaje del tablero eléctrico TDE-02 existente. Dicho trabajo incluye la desconexión de los circuitos derivados del tablero,
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TDE-02 Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados proyectados según diagrama unifilar con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero TDE-01. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- El interruptor general del tablero TDE-02 será del tipo caja moldeada. Asimismo, el tablero TDE-02 debe estar suministrado e instalado un TVSS de acuerdo al dimensionamiento que el contratista indicará.
- Conexión del cable principal que energiza el tablero TDE-02 :3-1x10mm²(F)+1x10mm²(N)+1x10mm²(T) que proviene del tablero TG-01. Ver diagrama unifilar.
- Previamente, el contratista suministrará e instalará un estabilizador de voltaje de 15kva 380/380vac según **diagrama unifilar**.
- Pruebas eléctricas y Puesta en servicio.

Del Tablero TDAA-01

- El contratista coordinará el inicio de las labores y coordinará los cortes de energía por ser necesario.
- Los recursos materiales y herramientas son de responsabilidad del proveedor.
- El proveedor usará herramientas adecuadas para actividad de trabajo.
- Suministro e instalación de un nuevo tablero TDAA-01. Dicho trabajo incluye la conexión de los circuitos derivados proyectados según diagrama unifilar con sus respectivos terminales a cada conductor eléctrico que ingresará al tablero. Asimismo, incluye el Directorio (rotulación del tablero) según lo indica el CNE.
- El interruptor general será de caja moldeada.
- Los interruptores termomagnéticos serán del tipo riel.
- Conexión del cable principal que energiza el tablero TD-AA :1-1x10mm²(F)+1x10mm²(N)+1x10mm²(T) que proviene del tablero TG.
- 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 tierra general 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 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, fabricados 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.

3.1.4 EJECUCION E INSTALACION DEL SISTEMA ELECTRICO DE LA SEDE

El contratista tendrá que realizar la implementación de un nuevo sistema de iluminación y tomacorrientes comerciales y estabilizados incluyendo la provisión e instalación los equipos cableado y canalización. Para tal fin deberá incluir el desmontaje de los equipos existentes. La ubicación de los nuevos equipos será según planos el cual se está respetando la ubicación actual de los equipos instalados.

PROCEDIMIENTO

El procedimiento ejecución del servicio deberá respetar los estándares establecidos por Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones. En el inmueble donde se encuentra la OR Trujillo II cuenta con energía eléctrica las 24 horas del día mediante el suministro de la Concesionaria Eléctrica: Hidrandina s.a.

Según el recibo de luz, el sistema eléctrico es trifásico (4 hilos) de 380v/220v y la potencia contratada de la OR TRUJILLO II será en el orden de los 19.00 Kw en ambos medidores.

DESMONTAJE DE EQUIPOS EXISTENTES

Esta partida corresponde al desmontaje del sistema eléctrico existente que serán mejorados repotenciados, incluye luminarias, cableado, tomacorrientes, interruptores, los mismos que serán inventariados y entregados a la Supervisión quien coordinará con el encargado de la sede sobre el destino de los mismos

MONTAJE DE CABLEADO ELECTRICO

Esta partida comprende el montaje de conductores eléctricos que suministrarán energía eléctrica para el funcionamiento del sistema de alumbrado, tomacorrientes e interruptores que reemplazarán a los conductores existentes THW, el cual incluye los materiales de obra y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

METODO DE EJECUCION

Se deberá utilizar una wincha pasacable lo suficientemente larga para abarcar la longitud de punto a punto. Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse utilizando técnicas de inserción de cable correctas.

Debemos indicar que su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, la Contratista presentará la carta de garantía del producto de la empresa fabricante.

METAS FISICAS DEL PROYECTO

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

La OR Trujillo II, incluye las metas siguientes:

Nº	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS	UND
INSTALACIONES ELECTRICAS			
01	TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS	Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles con línea a tierra tipo americano NEMA 5-15R, color naranja.	65 UNID.
02	TOMACORRIENTES COMERCIALES	Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles del tipo universal 2P+T, color blanco.	61 UNID.

03	ILUMINACIÓN DE 60X60cm	Suministro e instalación de equipos de iluminación del tipo suspendido y/o adosado de 60x60cm.	78 UNID.
04	ILUMINACIÓN DE 30X120cm	Suministro e instalación de equipos de iluminación del tipo suspendido y/o adosado de 30x120cm.	23 UND.
05	INTERRUPTOR DE ILUMINACIÓN SIMPLE	Suministro e instalación de interruptores de iluminación simples.	39 UND.
06	INTERRUPTOR DE ILUMINACIÓN DOBLE	Suministro e instalación de interruptores de iluminación dobles.	05 UND.
07	LUZ DE EMERGENCIA TIPO LED	Suministro e instalación de iluminación de emergencia tipo led.	26 UND.
08	INTERRUPTOR DE ILUMINACIÓN CONMUTADO	Suministro e instalación de interruptores de iluminación de conmutación.	03 UND.

SISTEMA DE ALUMBRADO

El alumbrado interior para circulación peatonal o vehicular, monumental y seguridad, con dispositivos de control y funcionamiento automático.

Diseño del alumbrado de emergencia con equipos automáticos en los ambientes requeridos y para mantener la seguridad para la vida y prever la evacuación.

Selección de los artefactos de alumbrado con indicación de sus características técnicas del equipo y de sus accesorios de control y operación.

SISTEMA DE TOMACORRIENTES Y FUERZA

Diseño del sistema de tomacorrientes, fuerza y equipos especiales.

Alimentación eléctrica a los tableros de fuerza, dejando el entubado correspondiente para la alimentación de los motores y sus respectivos controles.

Diseño de las instalaciones eléctricas relacionadas con la instalación de los equipos informáticos y electro médicos.

Cálculos de alimentadores y dispositivos de protección en base a las corrientes nominales y de arranque de los equipos.

SALIDAS PARA ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

- Las salidas están localizadas como se indica en planos existentes, sin embargo, su localización definitiva debe guardar armonía en los techos o paredes, a la ubicación de salidas de las otras especialidades.
- Se preverán cajas octogonales adosadas a teco para el cableado respectivo de los equipos de iluminación empatados en el techo

ALUMBRADO

- El tipo de iluminación contemplado en el proyecto responde a las necesidades propias de cada local.
- Se ha considerado una distribución de luminarias adecuadamente distribuidas a fin de conseguir las consideraciones básicas de iluminación en situación normal, de emergencia y de evacuación.
- Se instalarán las luminarias necesarias para conseguir como mínimo, los niveles de iluminación en servicio continuo indicados en la Norma EM.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- En general todas las luminarias serán del tipo LED.

ALUMBRADO DE EVACUACION DE EMERGENCIA CON BATERIAS

La distribución de las luminarias y circuitos para la iluminación de emergencia con respaldo de baterías, ha sido desarrollada de acuerdo a lo indicado en la sección 7.9 de la norma NFPA.

Las baterías para luces de emergencia y señales de salida tendrán una autonomía mínima de 90 minutos y serán libres de mantenimiento, 70 lumenes, IP42.

El sistema de emergencia será energizado directamente desde el punto de iluminación más cercano.

TOMACORRIENTES

Se ha implementado tomacorrientes de uso general y tomacorrientes para computadoras. Los tomacorrientes de uso general se han ubicado de tal manera que brinden un servicio flexible en todas las áreas.

La ubicación de tomacorrientes se ha efectuado teniendo en cuenta la distribución de muebles en los ambientes en general.

Con respecto a la distribución de tomacorrientes dependiendo de sus funciones se sugiere los siguientes colores conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

- Tomacorriente comercial color= Blanco.
- Tomacorriente estabilizado color= Naranja.

SALIDAS DE TENSION ESTABILIZADA

Las tomas de computadoras se alimentarán desde el tablero estabilizado TDE. Por cada estación de trabajo se colocarán una toma estabilizada.

Todo el cableado a proveer e instalar para el sistema estabilizado será de 4.mm² diferenciado de colores. Para la fase se podrá utilizar color negro o rojo y para el Neutro será de color blanco, Tierra será de color verde-amarillo.

3.1.5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

La OR Trujillo II cuenta con tres Pozos a Tierra.

- El PAT-01 y PAT-02 se conectan al tablero TG-01 cuya medición actual es menor a 10.00 Ω .
- El PAT-03 se conecta al tablero TG-02 cuya medición actual es de 10.00 Ω .

Se debe realizar el mantenimiento a los tres (03) Pozos a Tierra reduciendo la resistencia con sales hidrolíticas para obtener un valor de resistencia $\leq 5.00 \Omega$.

VER ITEM III.

3.2 Planos

- IE-01 Plano de iluminación Piso 01.
- IE-02 Plano de iluminación Piso 02.
- IE-03 Plano de tomacorrientes Piso 01.
- IE-04 Plano de tomacorrientes Piso 02.
- IE-05 Plano diagrama unifilar Pisos 01 y 02.
- IE-06 Plano alimentador principal Piso 01.
- IE-07 Plano ubicación de PAT.

3.3 Pruebas

a. Generalidades

Estas pruebas serán de carácter obligatorio y se realizarán a las instalaciones proyectadas. Se efectuarán dos pruebas de aislamiento de toda la Instalación; una cuando solo los conductores estén instalados y otra cuando todo el equipo este instalado. Dichas pruebas serán presentadas en el informe final avalado por el ingeniero electricista o mecánico electricista.

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.

3.4 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 dos (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.

3.5 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:

	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) 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 indicando de acuerdo a lo solicitado en el punto 4.11.

3.6 PLAZO

La ejecución del servicio tendrá una duración de hasta 40 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

4 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.

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 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.

4.5 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.

4.6 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.

4.7 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.

4.8 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.

4.9 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 bajalenguas (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.

4.10 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.

4.11 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.
- Actualización de planos eléctricos de acuerdo al trabajo realizado.
- Protocolo de Pruebas de aislamiento del cableado y de tableros eléctricos, medición de Pozos a Tierra.
- Observaciones y conclusiones.
- Entregado el informe con la firma del ingeniero habilitado propuesto, luego se procederá a la emisión de la conformidad.

5 PLANOS

El Proyecto se integra por los Planos y las Especificaciones Técnicas, las cuales tratan de presentar 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.

El Contratista deberá realizar la actualización de los planos eléctricos de acuerdo a los trabajos solicitados.

6 INSTALACIONES ELECTRICAS

06.01 CABLES ELECTRICOS

Generalidades

Conductor de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR. Es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos, Se encuentra los calibres desde 1.5 mm² hasta 300 mm².

Los colores son de 1.5 a 10 mm²: blanco, negro, rojo, azul, amarillo, verde y verde / amarillo.

Los materiales serán de óptima calidad, en su clase, especie y tipo y en su ejecución sepondrá el máximo de eficiencia.

Estas especificaciones se refieren a las instalaciones eléctricas interiores. Con éstas se estipulan los materiales que deberán emplearse para la ejecución de los trabajos, todo material no cubierto por estas especificaciones deberá sujetarse a las buenas normas de instalación y deberán cumplir estrictamente lo establecido por el Código Nacional de Electricidad - Sistema de Utilización - Tomo V parte 1-Ed.1985-1986 y Reglamento General de Construcciones.

Para alimentadores y subalimentadores eléctricos:

Tipo N2XOH:

Temperatura de trabajo hasta 90° C., con conductores de cobre recocido, sólido ó cableado, con aislamiento de polietileno reticulado, cubierta externa hecha a base de un compuesto libre de halógenos HFFR, de baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de un alta retardancia a la llama.

Para ser utilizados como conductores activos en alimentadores y/o circuitos de fuerza y especiales

De tensión de servicio: 0.6 / 1 Kv.

Norma de fabricación

IEC 60754-2, IEC 60332-3 CAT.C, NPT-IEC 60502-1

Para circuitos derivados:

Tipo NH-80:

Temperatura de operación 80°C

Conductor de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado. Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado HFFR

Retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos

Tensión de servicio: hasta 750 V

Norma de fabricación: NPT 370.252

Códigos y reglamentos

El contratista se someterá en todos los trabajos a ejecutarse a lo determinado por el Código Nacional de Electricidad (Perú), y a las normas del Reglamento Nacional de Construcciones.

Los materiales, forma de instalación, se hallen ó no específicamente mencionados en los planos ó en estas especificaciones deben satisfacer los requisitos de los

códigos o reglamentos ya mencionados, así como a las ordenanzas municipales y a lo determinado por los concesionarios de los servicios de luz.

Si el contratista al llevar a cabo el estudio tanto de los planos como de las especificaciones encontrase que los trabajos materiales y/o equipos indicados no son los adecuados ó son inaceptables de acuerdo con los códigos, normas, ordenanzas ó lo determinado por los concesionarios, deberá dar aviso por escrito oportunamente al supervisor o entidad contratante, para que tome las medidas que el caso requiera para la buena ejecución de los trabajos encargados.

En caso de no hacerlo se tiene por entendido que las eventuales infracciones u omisiones en que incurra serán de su exclusiva responsabilidad tanto profesional y en cuanto al costo que le demande la rectificación de la obra ejecutada.

6.02 TOMACORRIENTES

De tipo universal: Tomacorriente universal doble, de color blanco 2p+t 16a 250v, placa blanca y montada en la caja empotrada o adosada, de medida suficiente para alojar la toma doble, para uso comercial y/o de servicios.

Del tipo americano para uso de cómputo: Tomacorriente doble, del tipo americano, NEMA 5-15R, de color rojo o naranja 2p+t, 15ª, 250v placa roja o naranja y montada en la caja empotrada o adosada, de medida suficiente para alojar la toma doble, para equipos de cómputo.

6.03 EQUIPOS DE ILUMINACIÓN

LUMINARIA PANEL RECTANGULAR DE 36W:

Luminaria de techo para suspender o adosar, tipo panel, ideal para iluminación de oficinas, acabado en aluminio blanco mate.

Flujo Luminoso: Mayor a 4000 lúmenes.

Potencia: De 36 hasta 40 watts

Angulo de Apertura: De 100° a 120°

Temperatura de color: 6500 °K

IRC: >80

IP: 20 – Uso interior.

Dimensiones: 1200 x 300 x 35

Montaje: Techo o suspendido.

Vida Útil: De 50,000 horas a más.

LUMINARIA PANEL CUADRADA DE 36W:

Luminaria de techo para suspender o adosar, tipo panel, ideal para iluminación de oficinas, acabado en aluminio blanco mate.

Flujo Luminoso: Mayor a 4000 lúmenes.

Potencia: De 36 hasta 40 watts

Angulo de Apertura: De 100° a 120°

Temperatura de color: 6500 °K

IRC: >80

IP: 20 – Uso interior.

Dimensiones: 600 x 600 x 35

Montaje: Techo o suspendido.

Vida Útil: De 50,000 horas a más.

LUMINARIA DE EMERGENCIA:

Luminaria de Emergencia, 2 watts, 01 hora de autonomía, 230vac, 70lumenes, IP42.

LUMINARIA CIRCULAR SPOT:

Luminaria Led, circular, empotrable 14 watts, 220vac, luz blanca.

LUMINARIA SPOT PARED:

Luminaria Led, adosable, 20 watts, 220vac, luz blanca, IP65.

6.04 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.

6.05 TUBERIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

6.05.01 TUBERIA DE PVC ¾" I. ELECTRICA

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, demás resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N°399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm.

Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

Peso específico 1.44 kg / cm² resistencia a la tracción 500 kg / cm².

Resistencia a la flexión 700 / 900 kg / cm² resistencia a la compresión 600 / 700 kg / cm² proceso de instalación.

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados

dentro del presente proyecto, serán instaladas en forma empotrada, apoyada o adosada y alineada a la pared o techo, fijadas con abrazaderas metálicas galvanizadas pesadas con dos orificios mediante tornillos Hilti.

En el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.

No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.

Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.

No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.

El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.

Las tuberías que sean instaladas en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos horizontales y en curvas a 0.10 m del inicio y final.

Accesorios para tuberías PVC

Los accesorios serán del mismo material.

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

Conexiones a caja

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.

Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

Curvas

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

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 dando una descripción del método de prueba.

Garantía

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación.

Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Método de ejecución

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

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 entidad contratante, 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 mencionadas

6.05.02 TUBERIA CORRUGADA

La tubería corrugada flexible 100% fabricada a base de la resina termoplástica de Policloruro de vinilo "PVC", resistente a la humedad, diseñada como canal de cables.

6.05.03 TUBERIA CONDUIT

Descripción

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.

Tubería

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" si es 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.

Método de ejecución

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

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 entidad contratante, 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 mencionadas.

6.05.04 ESTABILIZADOR DE VOLTAJE (02 Unid.)

- **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

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"

- 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

PLANILLA DE METRADOS

ITEM	DESCRIPCION	Und.	METRADO
1	TRABAJOS PRELIMINARES		
1.01	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Glb.	1.00
1.02	TRAZO Y REPLANTEO	Glb.	1.00
2	AUMENTO DE POTENCIA CONTRATADA		
2.01	TRAMITES CON EMPRESA ELECTRICA	Glb.	1.00
2.02	PAGO A EMPRESA ELECTRICA POR AUMENTO DE POTENCIA	Glb.	1.00
2.03	TRABAJOS CIVILES (NICO PARA EL NUEVO SUMINISTRO)	Glb.	1.00
3	ALIMENTADOR PRINCIPAL		
3.01	OBRAS PRELIMINARES	Glb.	1.00
3.02	3-1X16mm2+1x16mm2(N) EMT 40mm DE MEDIDOR A TG-01	m	30.00
3.03	PRUEBAS DE MEGHADO AL CABLEADO	Glb.	1.00
	INSTALACIONES ELECTRICAS		
4	CABLEADO ELECTRICO		
4.01	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-01 A TD-01	m	5.00
4.02	3-1X16mm2+1x16mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG A TDNle	Glb.	1.00
4.03	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A TDAA-01	m	9.00
4.04	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1" DE TG-01 A ESTAB. 15KVA	m	18.00
4.05	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1" DE ESTAB. 15KVA A TDE-01	m	5.00
4.06	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1 1/2" DE TG-02 A TD-02	m	7.00
4.07	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1" DE TG-02 A ESTAB. 15KVA	m	28.00
4.08	3-1X10mm2+1x10mm2(N)+1x10mm2(T) EMT 1" DE ESTAB. 15KVA A TDE-02	m	5.00
5	TABLEROS ELECTRICOS		
5.01	TG-01	Und.	1.00
5.02	TG-02	m	1.00
5.03	TD-01	m	1.00
5.04	TD-02	m	1.00
5.05	TDAA-01	m	1.00
5.06	TDE-01 INCLUYE TVSS	Und.	1.00
5.07	TDE-02 INCLUYE TVSS	Und.	1.00
6	SISTEMA DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES		
6.01	SALIDA PARA ILUMINACION INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y CIRCUITO DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80	Und.	164.00
6.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y CIRCUITO DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80	Und.	39.00
6.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE INCLUYE:	Und.	5.00

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"

	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y CIRCUITO DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80		
6.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTACION INCLUYE:	Und.	3.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y CIRCUITO DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80		
6.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE ESTABILIZADO INCLUYE:	Und.	65.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO Y/O CANALETA CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y/O PARED, CTO. DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80		
6.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTE COMERCIAL INCLUYE:	Und.	61.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO Y/O CANALETA CAJAS Y CABLE PARA SALIDA DE TECHO Y/O PARED, CTO. DE 2-14mm2 +1x4mm2(T) DEL TIPO NH-80		
6.07	TOMACORRIENTES DOBLES PARA COMPUTADORAS	Und.	65.00
6.08	TOMACORRIENTES DOBLES PARA COMERCIAL	Und.	61.00
6.09	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	Und.	39.00
6.10	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE	Und.	5.00
6.11	SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTADO	Und.	3.00
7.00	EQUIPAMIENTO		
7.01	ESTABILIZADOR 15KVA	Und.	2.00
7.02	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	Glb.	1.00
7.03	LUMINARIA LED PANEL CUADRADA DE 36W, DE 600X600X35mm.	Und.	88.00
7.04	LUMINARIA LED PANEL RECTANGULAR DE 36W, DE 1200X300X35mm.	Und.	39.00
7.05	LUMINARIA LED DE EMERGENCIA	Und.	25.00
7.06	LUMINARIA LED ADOSABLE A PARED DE 20W, IP65, LUZ BLANCA	Und.	3.00
7.07	LUMINARIA SPOT, 14WATTS, EMPOTRABLE, 220VAC., LUZ BLANCA	Und.	9.00
8.00	OTROS		
8.01	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	Glb.	1.00
8.02	FLETE	Glb.	1.00
8.03	CONTROL COVID-19	Glb.	1.00

ITEM I

ENTREGABLE 02

EXPEDIENTE TÉCNICO 01:

EXPEDIENTE DE EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA

**“SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN
DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE
POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE
EXPEDIENTES TÉCNICOS – JR TRUJILLO OR
TRUJILLO II”**

ORDEN DE SERVICIO N° 064-2022

“EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA”

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	2 de 7

1 ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS

El servicio tiene como finalidad ejecutar los trámites y gestiones necesarias para la obtención de factibilidad e instalación de la nueva Potencia Contratada ante la empresa concesionaria de energía eléctrica.

Así mismo se realizará las coordinaciones con el encargado y/o el Propietario del local para la gestión ante la empresa eléctrica.

1.2 DOCUMENTOS

Para la realización de estas gestiones se tienen los siguientes documentos:

- Modelo de Solicitud de aumento de potencia.
- Croquis de ubicación del predio.
- Recibo de consumo del predio.
- Cuadro de cargas y máxima demanda
- Planos donde se muestra las instalaciones eléctricas interiores y diagramas unifilares de tableros. (Ver Plano IE-03, Plano IE-07)

1.3 PISOS A INTERVENIR

Los tramites se realizarán únicamente para el 1er piso del predio, suministro N°47083903, que de acuerdo a los cálculos de cuadro de cargas y máxima demanda el piso 2, no supera los 19KW ya contratados.

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	3 de 7

MODELO DE CARTA DE SOLICITUD DE POTENCIA

Trujillo, 01 de enero de 2023

CARTA N° 001 -2023 – RENIEC OR II - TRUJILLO

Sres.

HIDRANDINA S.A.

Asunto : Solicita Incremento de potencia para el suministro eléctrico de las instalaciones de la RENIEC OR II - TRUJILLO.

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, para comunicarles que con motivo de mejorar la atención y lograr un adecuado acceso de la población a los servicios de registros civiles e identificación de calidad a nivel nacional, y que debiendo requerir una mayor potencia le hacemos llegar la presente solicitud de aumento de carga para el suministro en baja tensión N°47083903, para el predio ubicado en Av. Larco N° 1096, distrito de Víctor Larco Herrera.

Por lo que solicitamos 19 kW como nueva potencia a contratar en baja tensión en el suministro existente.

Adjuntamos: cuadro de máxima demanda, carta poder legalizada del propietario para la realización del trámite, croquis de ubicación del predio, copia de acreditación de la titularidad o posesión del predio.

La comunicación será remitida al correo electrónico _____@reniec.gob.pe o al celular de contacto 9 _____.

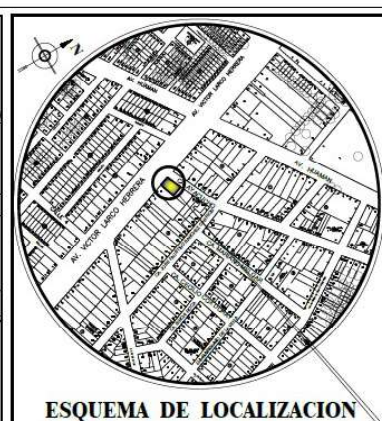
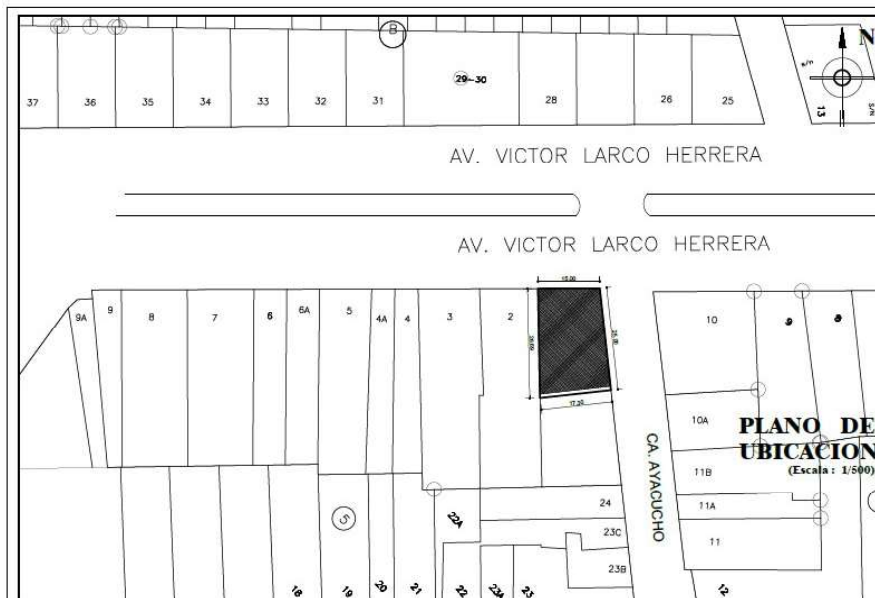
Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle mi mayor consideración.

Atentamente,

Firma _____
 Administrador de la Sede OR II – Trujillo
 Nombre
 DNI

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	4 de 7

CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PREDIO



ESQUEMA DE LOCALIZACION

(Escala : 1/5000)

Area de Estructuración Urbana II -B
Zonificación RDM

Ubicación : Provincia : **TRUJILLO**
Distrito : **VICTOR LARCO**
Urbanización : **VISTA ALEGRE**
Dirección : **AVENIDA VICTOR LARCO H. 1096**

Arrendatario : **RENIEC**
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL
JEFATURA REGIONAL-2

Profesional :
Arq.º

Proyecto :
CERTIFICADO ITSE

Plano : **LOCALIZACION**
UBICACION

Lámina :

U-01

Escala : Indicada Fecha: Noviembre 2, 2021


CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m2)				
PARAMETROS	R. N. E.	PROYECTO	AREA TECHADA	NIVEL	AREA TECHADA	AREA OCUPADA	TOTAL AREA TECHADA
Usos	Unifamiliar	Unifamiliar		Primero	303.38 m2	397.67 m2	606.76 m2
Densidad Neta				Segundo	303.38 m2	303.38 m2	
Coef. de Edific.							
Area Libre							
Altura Máxima					606.76 m2	701.05 m2	397.67 m2
Retiro Frontal			AREA DE TERRENO				
Estacionamiento			AREA LIBRE				


Carlos MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N.º 139930

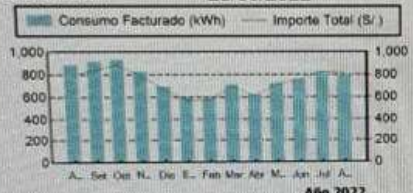
	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	" EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	5 de 7

RECIBO DEL PREDIO

RECIBO Nº S501-59618766
Agosto-2022
Victor Larco Herrera / Trujillo / La
Para Consultas, su código 47083903
Goicochea Villar, Julio Ramón
Av. Victor Larco Nº 1096 Casa 1 Piso PP.JJ. Vista Alegre Etapa
20132023540
RUC: 20132023540
Postal UU.NN. La Libertad - Jr. Ayacucho 120 Vista Alegre


Hidrandina

DATOS DEL SUMINISTRO DE CONSUMO		IMPORTES FACTURADOS	
Tensión y SED	380/220 V - BT / D-301777	Recibo por Consumo del 25/07/2022 al 24/08/2022	
Sist. Eléctrico	SE0122 Trujillo (ST2)	Cargo Fijo	4.35
Tipo de Conexión	Trifásica-Aérea(C2.1)	Cargo por Reposición y Mantenimiento	1.80
Opción Tarifaria	BT5B - No Residencial	Ene.Activa(S/ 0.7907 x 797.0000 kWh)	630.19
Medidor Nº	000000607533434 - Electrón.	AlumbradoPublico (Alicuota : S/ 0.6563)	52.50
Hilos	4	SUB TOTAL	688.84
Lectura Anterior	69,219.00 (24/07/2022)	Imp. Gral. a las Ventas	123.99
Lectura Actual	70,016.00 (24/08/2022)	Diferencia de redondeo	0.04
Diferencia de	797.00	Aporte Ley Nro. 28749 0.0092	7.33
Factor	1.0000	TOTAL RECIBO DE AGOSTO-2022	820.20
Consumo	797.00 kWh	Aporte FOSE(Ley Nº27510) S/ 29.69	
Cons. Prom.(6)	703.67 kWh		
Potencia	9.90 kW.		
Inicio Contrato	28/04/2022		
Término Contrato	27/04/2023		
Fecha Emisión	28/08/2022		



Consumo Facturado (kWh) — Importe Total (S/)

Año 2022

Mes	Consumo Facturado (kWh)	Importe Total (S/)
Jun - 2022	757.30	826.10
Jul - 2022	757.30	826.10


CAMPAÑA DE FACILIDADES DE PAGO DE DEUDA, CUOTA INICIAL MINIMO EL 10% Y EL SALDO A PAGAR HASTA EN 18 CUOTAS. ¡ACÉRCATE CON TU DNI DE L A V, DE 8 A 4 PM A NUESTRAS OFICINAS!

• PARA DEUDAS DE 3 A MÁS RECIBOS.

FECHA DE VENCIMIENTO 16/09/2022

TOTAL A PAGAR S/ ***820.20**

RECIBO Nº 01--59618766 **Agosto-2022**
Suministra: 47083903 Goicochea Villar, Julio Ramón
Victor Larco Herrera / Trujillo / La Libertad/
26 - 3462 - 430 / 28/08/2022 / 16/09/2022
TOTAL A PAGAR S/ ***820.20**



	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	6 de 7

PARTIDAS Y METRADOS

ANEXO IE-01					
PARTIDAS Y METRADOS DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELECTRICAS					
EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	Tramites ante el concesionario de Energia - Hidrandina	Glb	1	750.00	750.00
1.02	Pago por trabajos e instalacion de aumento de potencia ante el concesionario - Hidrandina	Glb	1	1250.00	1250.00
	COSTO DIRECTO				S/2,000.00
	GASTOS GENERALES Y UTILIDAD 20%		20%		S/400.00
	SUB TOTAL				S/2,400.00
	IGV 18 %		18%		S/432.00
	TOTAL				S/2,832.00

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	7 de 7

CRONOGRAMA

“Servicio de Inspección y Elaboración de Expedientes para la Factibilidad de Potencia Contratada y Presentación de Expedientes Técnicos - JR Trujillo OR Trujillo II

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	enero 2023 31 3 6 9 12 15 18 21
1	EJECUCIÓN Y TRAMITE DE FACTIBILIDAD PARA LA POTENCIA CONTRATADA	14 días	lun 2/01/23	dom 15/01/23		
2	Elaboracion de Documentacion	1 día	lun 2/01/23	lun 2/01/23		
3	Tramites ante el concesionario de Energia - Hidrandina	9 días	mar 3/01/23	mié 11/01/23		
4	Presentacion de Documentos	1 día	mar 3/01/23	mar 3/01/23	2	
5	Tiempo de respuesta al tramite	4 días	mié 4/01/23	sáb 7/01/23	4	
6	Levantamiento de Observaciones a Documentacion	2 días	lun 9/01/23	mar 10/01/23	5	
7	Aprobacion	1 día	mié 11/01/23	mié 11/01/23	6	
8	Ejecucion por parte del concesionario	4 días	jue 12/01/23	dom 15/01/23		
9	Visita del concesinario a verificar Instalaciones	1 día	jue 12/01/23	jue 12/01/23	7	
10	Ejecucion de Aumento de potencia en el Predio - Previa coordinaciones	2 días	sáb 14/01/23	dom 15/01/23	9	

RENIEC - BID

Task		Tarea inactiva		Resumen manual	
Split		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Milestone		Hito inactivo		Sólo fin	
Summary		Resumen inactivo		Progress	
Project Summary		Tarea manual		Deadline	
External Tasks		Sólo duración			
External Milestone		Informe de resumen manual			

**“CUADRO DE CARGAS Y MAXIMA DEMANDA
- 1ER PISO”**

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

I. SEDE TRUJILLO OR II-1

1ER PISO

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TG-01: TABLERO ELÉCTRICO 1ER NIVEL	C1: ALUMBRADO EXISTENTE	7 ptos x 36 w / pto	252	100 %	252
		3 ptos x 26 w / pto	78	100 %	78
		7 ptos x 18 w / pto	126	100 %	126
	C2: ALUMBRADO EXISTENTE	9 ptos x 36 w / pto	324	100 %	324
		10 ptos x 18 w / pto	180	100 %	180
	C3: ALUMBRADO EXISTENTE	12 ptos x 36 w / pto	432	100 %	432
		7 ptos x 26 w / pto	182	100 %	182
		3 ptos x 18 w / pto	54	100 %	54
	C4: TEST: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 1ER NIVEL		8,900		6,660
	C5: TOMACORRIENTES EXISTENTES	14 ptos x 165 w / pto	2,310	50 %	1,155
	C6: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 ptos x 165 w / pto	1,320	50 %	660
	C7: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 ptos x 165 w / pto	1,320	50 %	660
	C8: STD: TABLERO (IMPRESORA DNI)		4,332		3,254
	C9: LETRERO LUMINOSO	1 ptos x 300 w / pto	300	100 %	300
	C10: LETRERO LUMINOSO	1 ptos x 300 w / pto	300	100 %	300
	C11: BOMBA DE AGUA	1 ptos x 373 w / pto	373	100 %	373
SUB TOTAL			-	-	14,990
POTENCIA INSTALADA			20,783	-	-
MÁXIMA DEMANDA			14,990 x 0.9 (f.s)	-	13,491

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TEST: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 1ER NIVEL	C1: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	3 ptos x 300 w / pto	900	100 %	900
	C2: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	11 ptos x 300 w / pto	3,300	80 %	2,640
	C3: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	10 ptos x 300 w / pto	3,000	80 %	2,400
	C4: GABINETE DE RED EXISTENTE	1 ptos x 500 w / pto	500	100 %	500
	C5: TOMACORRIENTES EXISTENTES SALA DE CÓMPUTO	4 ptos x 300 w / pto	1,200	80 %	960
SUB TOTAL			-	-	7,400
POTENCIA INSTALADA			8,900	-	-
MÁXIMA DEMANDA			7,400 x 0.9 (f.s)	-	6,660

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
STD: TABLERO (IMPRESORA DNI)	C1: ALUMBRADO EXISTENTE	2 ptos x 36 w / pto	72	100 %	72
	C2: TOMACORRIENTES EXISTENTES	4 ptos x 165 w / pto	660	75 %	495
	C3: T-EST (IMPRESORA DNI)		1,570		1,323
	C4: EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	1 ptos x 2,030 w / pto	2,030	85 %	1,726
SUB TOTAL			-	-	3,616
POTENCIA INSTALADA			4,332	-	-
MÁXIMA DEMANDA			3,616 x 0.9 (f.s)	-	3,254


Carlos MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N.° 139930

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

I. SEDE TRUJILLO OR II-1

1ER PISO

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
T-EST (IMPRESORA DNI)	C1: PC EXISTENTE	1 pto x 300 w / pto	300	100 %	300
	IMPRESORA DNI	1 pto x 700 w / pto	700	100 %	700
	C2: CONTROL DE ACCESO EXISTENTE	1 pto x 70 w / pto	70	100 %	70
	C3: GABINETE DE COMUNICACIONES	1 pto x 500 w / pto	500	80 %	400
SUB TOTAL			-	-	1,470
POTENCIA INSTALADA			1,570	-	-
MÁXIMA DEMANDA			1,470 x 0.9 (f.s)	-	1,323

NOTAS:

1. SEGÚN EL CUADRO DE CARGAS, LA MÁXIMA DEMANDA ACTUAL CONSUMIDA EN EL EDIFICIO SUPERA LA POTENCIA CONTRATADA. POR LO QUE SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA AMPLIACIÓN DE CARGA.
2. SEGÚN DATOS DE RECIBOS DE ENERGÍA PARA EL EDIFICIO (1ER NIVEL) LA POTENCIA CONTRATADA ES: 9.9 kW.


Carlos MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N.º 139930

**“CUADRO DE CARGAS Y MAXIMA DEMANDA
- 2DO PISO”**

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

II. SEDE TRUJILLO OR II-2

2DO PISO

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA						
TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA		P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TD-01: TABLERO ELÉCTRICO 1ER NIVEL	C1: TPEE: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 2DO NIVEL			16,100		7,728
	C2: ALUMBRADO EXISTENTE	12 ptos x	36 w / pto	432	100 %	432
	U. FISCALIZACIÓN, ASIS. JEFATURA, ALMACÉN	1 ptos x	18 w / pto	18	100 %	18
	C3: ALUMBRADO EXISTENTE	9 ptos x	36 w / pto	324	100 %	324
	J. REGIONAL, SSHH, PROCURA, SECRETARIADO, CORREDOR	5 ptos x	18 w / pto	90	100 %	90
	C4: ALUMBRADO EXISTENTE	13 ptos x	36 w / pto	468	100 %	468
	M.PARTES, ARCHIVO, A.ADMINISTRATIVO, TESORERÍA, SUPER.	6 ptos x	18 w / pto	108	100 %	108
	C5: ALUMBRADO EXISTENTE	7 ptos x	36 w / pto	252	100 %	252
	SALA DE REUNIONES, ALMACÉN DE MAT, INFORMÁTICA	1 ptos x	18 w / pto	18	100 %	18
	C6: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 ptos x	165 w / pto	1,320	75 %	990
	S.REGIONAL, J.REGIONAL, ASIS. INFORMÁTICA, PROCURADOR.					
	C7: TOMACORRIENTES EXISTENTES	5 ptos x	165 w / pto	825	75 %	619
	SALA DE REUNIONES					
	C8: TOMACORRIENTES EXISTENTES	6 ptos x	165 w / pto	990	75 %	743
M.PARTES, A.JEFATURA, A.ADMINISTRATIVO						
C9: TOMACORRIENTES EXISTENTES	10 ptos x	165 w / pto	1,650	75 %	1,238	
U.FISCALIZACIÓN, A.JEFATURA						
C10: PANEL FACP	1 ptos x	500 w / pto	500	100 %	500	
SUB TOTAL				-	-	13,527
POTENCIA INSTALADA				23,095	-	-
MÁXIMA DEMANDA				13,527 x 0.9 (f.s)	-	12,174

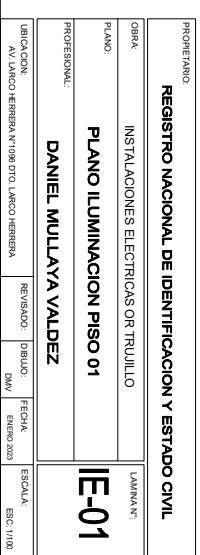
TABLERO	DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA		P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TPEE: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 2DO NIVEL	C1: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	8 pto x	300 w / pto	2,400	80 %	1,920
	C2: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	7 pto x	300 w / pto	2,100	80 %	1,680
	C3: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	3 pto x	300 w / pto	900	80 %	720
	C4: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	10 pto x	300 w / pto	3,000	80 %	2,400
	C5: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	6 pto x	300 w / pto	1,800	80 %	1,440
	C6: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	6 pto x	300 w / pto	1,800	80 %	1,440
	C7: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	12 pto x	300 w / pto	3,600	80 %	2,880
	C8: GABINETE DE COMUNICACIONES	1 pto x	500 w / pto	500	80 %	400
SUB TOTAL				-	-	12,880
POTENCIA INSTALADA				16,100	-	-
MÁXIMA DEMANDA				-	-	7,728

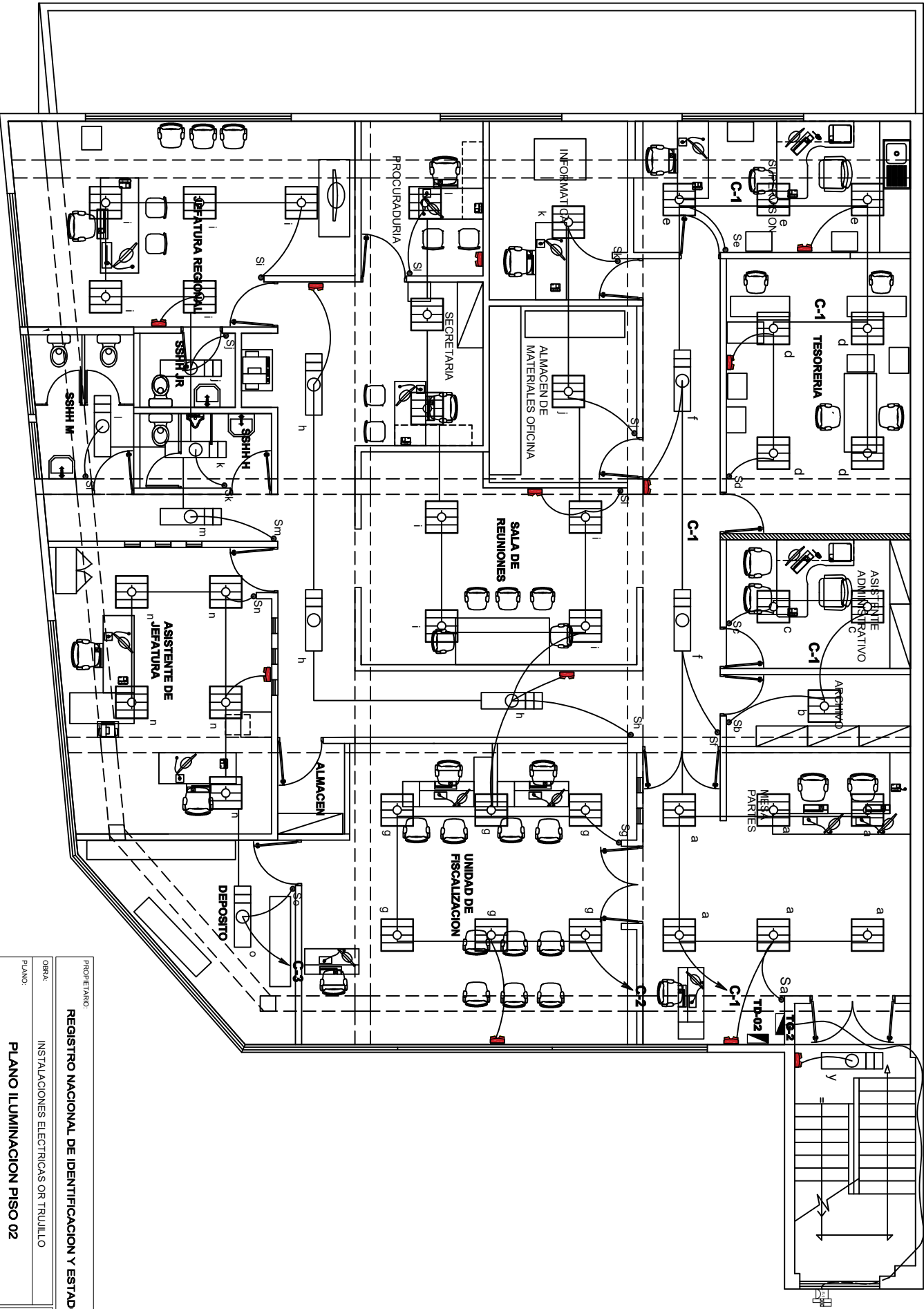
NOTAS:

- SEGÚN EL CUADRO DE CARGAS, LA MÁXIMA DEMANDA ACTUAL CONSUMIDA EN EL EDIFICIO NO SUPERA LA POTENCIA CONTRATADA. POR LO QUE NO SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA AMPLIACIÓN DE CARGA.
- SEGÚN DATOS DE RECIBOS DE ENERGÍA PARA EL EDIFICIO (2DO NIVEL) LA POTENCIA CONTRATADA ES: 19 kW.

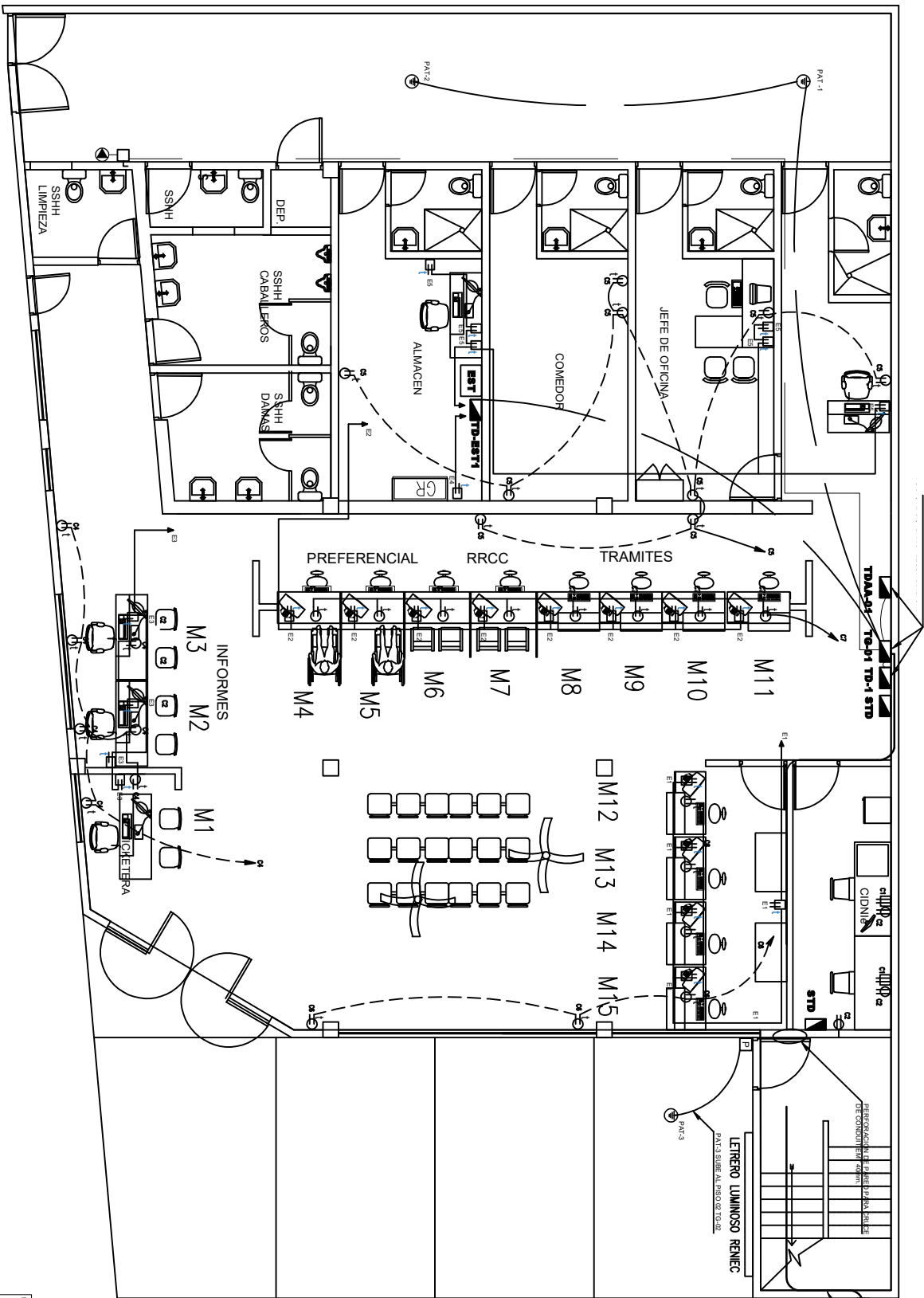

Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

**“PLANOS DE INSTALACIONES INTERIORES Y
DIAGRAMAS UNIFILARES - 1ER PISO”**





PROYECTANDO				
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL				
OBRA	INSTALACIONES ELECTRICAS OR TRUJILLO			LAMINA N°:
PLANO	PLANO ILUMINACION PISO 02			
PROFESIONAL:	DANIEL MULLAYA VALDEZ			IE-02
UBICACION:	AV. LARCO HERRERA N°1086 DTO. LARCO HERRERA	REVISADO:	DIBUJO:	FECHA:
			DAW	ENERO 2023
				ESCALA:
				ESC. 1/100



EL NUESTRO CONDUCTOR ALIMENTADOR
DEL TABLERO ES PARA MOTOTRANSFORMADOR
CONSEJERÍA DE 40mm DIAM.

LEYENDA

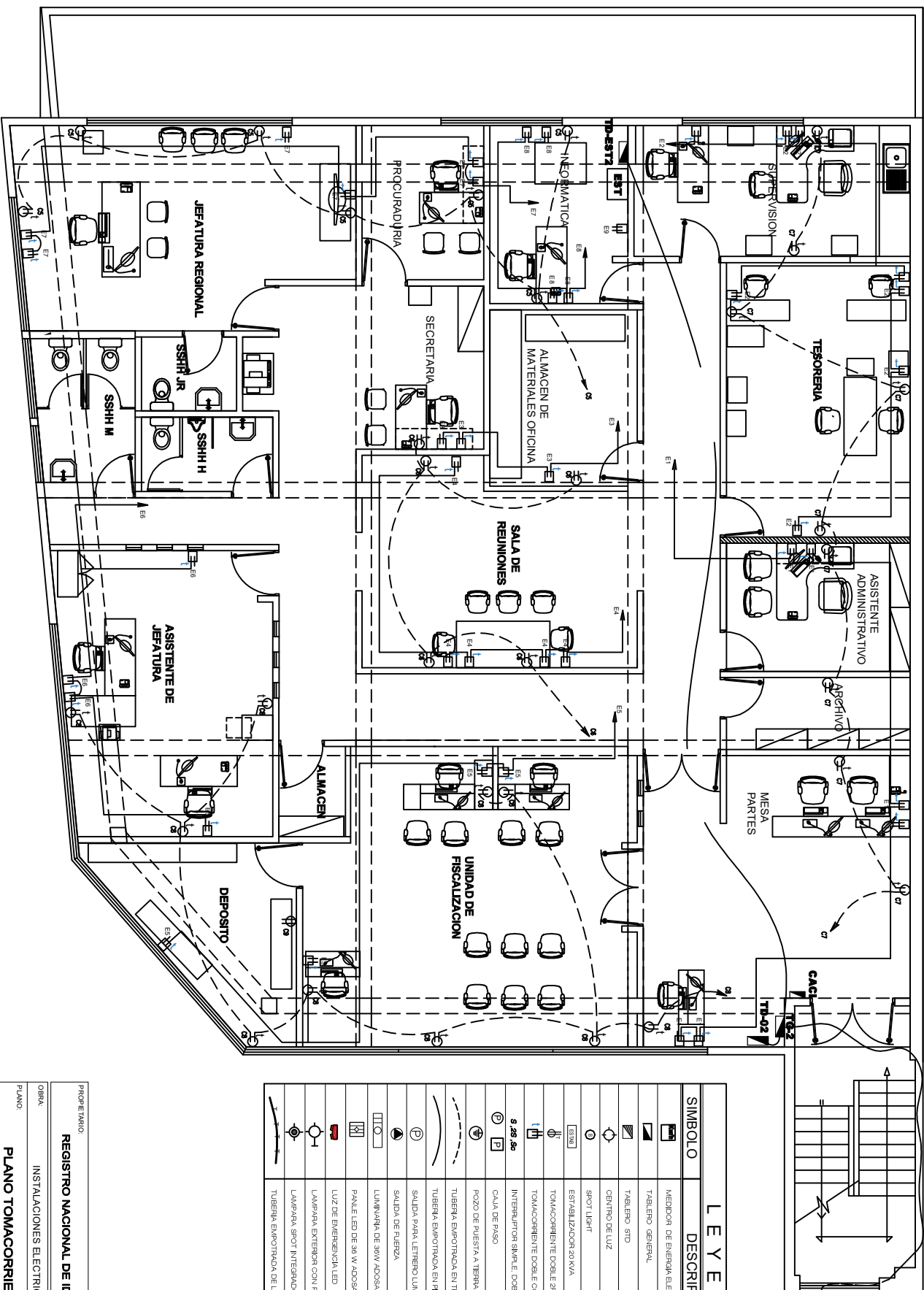
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	COTA
	MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1,20
	TABLERO GENERAL	1,80
	TABLERO STD	1,80
	CENTRO DE LUZ	TECHO
	SPOT LIGHT	TECHO
	ESTABILIZADOR 20 NVA	2,00
	TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T 250V UNIVERSAL	0,40
	TOMACORRIENTE DOBLE CON U. TIERRA COMPUTO	0,40
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE, Y CONEXIÓN	1,10
	CABLE DE PASO	0,80
	POZO DE PUERTA A TIERRA	1,60
	TUBERÍA EMPOTRADA EN TECHO Y/O PARED	1,40
	TUBERÍA EMPOTRADA EN PISO Y/O PARED	2,20
	SALIDA DE TUBERÍA	3,40
	LUMINARIA DE 36W AJUSTABLE TIPO LED	0,40
	PANEL LED DE 36 W AJUSTABLE	---
	LUZ DE EMERGENCIA LED	---
	LAMPARA EXTENOR CON PIRAS LED DE 18W.	---
	LAMPARA SPOT INTEGRADA LED DE 36W EXPORT	---
	TUBERÍA EMPOTRADA DE LÍNEA A TIERRA	---

NOTAS:

- ESTE PLANO ES VÁLIDO SOLO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
- VER CUANTOS DE CARGA EN MEMORIA DE CÁLCULO DE MAYOR DEMANDA.
- TODO LAS INSTALACIONES DEBERÁN REALIZARSE EN CONFORMIDAD CON EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD 2008 UTILIZACION.
- TODO CONDUCCIÓN QUE SEA EXPUESTA O ADOSCADA EN PARED O BRICALL O SERA CON CANALERA DE PVC LIBRE DE HULERO.
- DE-1, DE-2, DE-EST-1, Y DE-EST-2 SON TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA CADA PISO.
- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN SON DE 1800X600X30MM.
- LOS TABLEROS DE-EST-1 Y DE-EST-2, SERÁN PARA CORTOS CIRCUITOS.
- LOS TABLEROS DE-EST-1 Y DE-EST-2, SERÁN PARA CORTOS CIRCUITOS.
- LOS TABLEROS DE-EST-1 Y DE-EST-2, SERÁN PARA CORTOS CIRCUITOS.
- VER CARACTERÍSTICAS DE LOS TABLEROS ELÉCTRICOS NUEVOS, EN DOCUMENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- LA RUTA DEL NUEVO CONDUCTOR ALIMENTADOR SERA DESDE EL MEDIDOR DEL 8º NIVEL HASTA EL TABLERO DE-01. EL CONDUCTOR SERA DE SECCIÓN 3x16mm²(2x16mm²+1x16mm²), PROTEGIDO POR CONDUIT EN 40mm. EL CONDUCTOR RA ADOSCADO EN PARED, PASEO Y/O TECHO, PASADO CON SOLADOR CADA 1,00 METRO.

PROYECTO REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL

OBRA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS OR TRILULO	LÁMINA N°:
PLANO	PLANO TOMACORRIENTES PISO 01	IE-03
PROFESIONAL	DANIEL MULLAYA VALDEZ	
UBICACION	AV. LAMCO HERRERA N°1098 DTO. LAMCO HERRERA	REVISADO
		FECHA
		ENCUEN
		ESCALA
		ENC. 1:100



L E Y E N D A		
SÍMBOLO	DESCRIPCION	COTA
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA	1.20
	TABLERO GENERAL	1.80
	TABLERO STD	1.80
	CENTRO DE LUZ	TECHO
	SPOT LIGHT	TECHO
	ESTABILIZADOR 20 KVA	2.20
	TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T 220V UNIVERSAL	0.40
	TOMACORRIENTE DOBLE CON L. TIERRA COMÚN	0.40
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE, Y COMUTACIÓN	1.10
	CAJA DE PASO	0.80
	POZO DE PUERTA A TIERRA	1.90
	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO Y/O PARED	1.40
	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO Y/O PARED	2.20
	SALIDA PARA LETRERO LUMINOSO	3.40
	SALIDA DE PUERTA	0.40
	LAMPARA DE 36W ADOSABLE TIPO LED	*****
	PANEL LED DE 36 W ADOSABLE	*****
	LUZ DE EMERGENCIA LED	*****
	LAMPARA EXTERNA CON PRISMA LED DE 18W	*****
	LAMPARA SPOT INTEGRADO LED DE 8W EMPT.	*****
	TUBERIA EMPOTRADA DE LINEA A TIERRA	*****

PROYECTO: REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL				
OBRA:	INSTALACIONES ELECTRICAS OR TRUJILLO	LAMINA N°:		
PLANO:	PLANO TOMACORRIENTES PISO 02	IE-04		
PROFESIONAL:	DANIEL MULLAYA VALDEZ			
UBICACION:	AV. LAMCO HERREAN N° 1098 OTTO LARCO HERREAN	REVISADO:	DIBUJO:	FECHA:
		DAW		ENERO 2023
				ESCALA:
				ESC. 1/80



ITEM II

ENTREGABLE 02
EXPEDIENTE TÉCNICO 02:

**“SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE
ACOMETIDA PRINCIPAL”**

**“SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN
DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE
POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN
DE EXPEDIENTES TÉCNICOS – JR TRUJILLO
OR TRUJILLO II”**

ORDEN DE SERVICIO N° 064-2022

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	SUMISTRO E INSTALACION DE CABLE PRINCIPAL	Fecha:	17/11/2022
		Página:	2 de 7

“SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ACOMETIDA PRINCIPAL”

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	SUMISTRO E INSTALACION DE CABLE PRINCIPAL	Fecha:	17/11/2022
		Página:	3 de 7

1 ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS

El servicio tiene como finalidad el suministro e instalación de nuevo cable de acometida el cual será del tipo N2XOH DE 16 mm².

Así mismo se realizará las coordinaciones con el encargado de la sede para las coordinaciones de corte de energía e instalación de ductos.

1.2 DOCUMENTOS

Para la ejecución de este servicio se tienen los siguientes documentos:

- Cuadro de cargas y máxima demanda 1er y 2do piso
- Memoria de Cálculo
- Cálculo de dimensionamiento del conductor y cálculo de caída de tensión.
- Planos de instalaciones eléctricas donde se muestra la ruta de la nueva acometida y ubicaciones del tablero general TG-01. (Plano IE-06)
- Metrado de materiales.

1.3 PISOS A INTERVENIR

La ejecución del servicio deberá realizarse únicamente para el 1er piso del predio, suministro N°47083903, de acuerdo a la inspección visual y verificado en campo el cable de acometida del 1er piso es del tipo THW de 16mm², se encuentra con señales de sobrecalentamiento, y deterioro del aislamiento. (Ver cuadro de megados Anexo 01)

Con respecto al cable de acometida del 2do piso de acuerdo a la inspección visual y verificado en campo el cable es del tipo LSOH-90 de 16mm², se encuentra en buen estado. (Ver cuadro de megados Anexo 01)

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	SUMISTRO E INSTALACION DE CABLE PRINCIPAL	Fecha:	17/11/2022
		Página:	4 de 7

ACOMETIDA – 1ER PISO

CABLE THW – 3 - 1x16 MM2

CONDUCTOR DE ACOMETIDA DEL 1ER PISO – SE VISUALIZA DESGASTE Y DETERIORO EN LA CUBIERTA DE CONDUCTOR DEBIDO A CALENTAMIENTO.



	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	SUMISTRO E INSTALACION DE CABLE PRINCIPAL	Fecha:	17/11/2022
		Página:	5 de 7

ACOMETIDA - 2DO PISO

CABLE LSOH-90 – 3 - 1x16 MM2 - 450/750 VOLT

CONDUCTOR DE ACOMETIDA DEL 2DO PISO – SE VISUALIZA EL BUEN ESTADO DE CONDUCTOR



**“CUADRO DE CARGAS Y MAXIMA DEMANDA
- 1ER y 2DO PISO”**

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

I. SEDE TRUJILLO OR II-1

1ER PISO

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TG-01: TABLERO ELÉCTRICO 1ER NIVEL	C1: ALUMBRADO EXISTENTE	7 ptos x 36 w / pto	252	100 %	252
		3 ptos x 26 w / pto	78	100 %	78
		7 ptos x 18 w / pto	126	100 %	126
	C2: ALUMBRADO EXISTENTE	9 ptos x 36 w / pto	324	100 %	324
		10 ptos x 18 w / pto	180	100 %	180
	C3: ALUMBRADO EXISTENTE	12 ptos x 36 w / pto	432	100 %	432
		7 ptos x 26 w / pto	182	100 %	182
		3 ptos x 18 w / pto	54	100 %	54
	C4: TEST: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 1ER NIVEL		8,900		6,660
	C5: TOMACORRIENTES EXISTENTES	14 ptos x 165 w / pto	2,310	50 %	1,155
	C6: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 ptos x 165 w / pto	1,320	50 %	660
	C7: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 ptos x 165 w / pto	1,320	50 %	660
	C8: STD: TABLERO (IMPRESORA DNI)		4,332		3,254
	C9: LETRERO LUMINOSO	1 ptos x 300 w / pto	300	100 %	300
	C10: LETRERO LUMINOSO	1 ptos x 300 w / pto	300	100 %	300
	C11: BOMBA DE AGUA	1 ptos x 373 w / pto	373	100 %	373
SUB TOTAL			-	-	14,990
POTENCIA INSTALADA			20,783	-	-
MÁXIMA DEMANDA			14,990 x 0.9 (f.s)	-	13,491

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TEST: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 1ER NIVEL	C1: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	3 ptos x 300 w / pto	900	100 %	900
	C2: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	11 ptos x 300 w / pto	3,300	80 %	2,640
	C3: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	10 ptos x 300 w / pto	3,000	80 %	2,400
	C4: GABINETE DE RED EXISTENTE	1 ptos x 500 w / pto	500	100 %	500
	C5: TOMACORRIENTES EXISTENTES SALA DE CÓMPUTO	4 ptos x 300 w / pto	1,200	80 %	960
SUB TOTAL			-	-	7,400
POTENCIA INSTALADA			8,900	-	-
MÁXIMA DEMANDA			7,400 x 0.9 (f.s)	-	6,660

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
STD: TABLERO (IMPRESORA DNI)	C1: ALUMBRADO EXISTENTE	2 ptos x 36 w / pto	72	100 %	72
	C2: TOMACORRIENTES EXISTENTES	4 ptos x 165 w / pto	660	75 %	495
	C3: T-EST (IMPRESORA DNI)		1,570		1,323
	C4: EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	1 ptos x 2,030 w / pto	2,030	85 %	1,726
SUB TOTAL			-	-	3,616
POTENCIA INSTALADA			4,332	-	-
MÁXIMA DEMANDA			3,616 x 0.9 (f.s)	-	3,254


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

I. SEDE TRUJILLO OR II-1

1ER PISO

TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA	P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
T-EST (IMPRESORA DNI)	C1: PC EXISTENTE	1 ptos x 300 w / pto	300	100 %	300
	IMPRESORA DNI	1 ptos x 700 w / pto	700	100 %	700
	C2: CONTROL DE ACCESO EXISTENTE	1 ptos x 70 w / pto	70	100 %	70
	C3: GABINETE DE COMUNICACIONES	1 ptos x 500 w / pto	500	80 %	400
SUB TOTAL			-	-	1,470
POTENCIA INSTALADA			1,570	-	-
MÁXIMA DEMANDA			1,470 x 0.9 (f.s)	-	1,323

NOTAS:

1. SEGÚN EL CUADRO DE CARGAS, LA MÁXIMA DEMANDA ACTUAL CONSUMIDA EN EL EDIFICIO SUPERA LA POTENCIA CONTRATADA. POR LO QUE SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA AMPLIACIÓN DE CARGA.
2. SEGÚN DATOS DE RECIBOS DE ENERGÍA PARA EL EDIFICIO (1ER NIVEL) LA POTENCIA CONTRATADA ES: 9.9 kW.


Carlos MORENO VÁSQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N.º 139930

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO : SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIE EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

II. SEDE TRUJILLO OR II-2

2DO PISO

CUADRO DE CARGAS Y MÁXIMA DEMANDA						
TABLERO	DESCRIPCION	CARGA UNITARIA		P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TD-01: TABLERO ELÉCTRICO 1ER NIVEL	C1: TPEE: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 2DO NIVEL			16,100		7,728
	C2: ALUMBRADO EXISTENTE	12 pto x	36 w / pto	432	100 %	432
	U. FISCALIZACIÓN, ASIS. JEFATURA, ALMACÉN	1 pto x	18 w / pto	18	100 %	18
	C3: ALUMBRADO EXISTENTE	9 pto x	36 w / pto	324	100 %	324
	J. REGIONAL, SSHH, PROCURA, SECRETARIADO, CORREDOR	5 pto x	18 w / pto	90	100 %	90
	C4: ALUMBRADO EXISTENTE	13 pto x	36 w / pto	468	100 %	468
	M.PARTES, ARCHIVO, A.ADMINISTRATIVO, TESORERÍA, SUPER.	6 pto x	18 w / pto	108	100 %	108
	C5: ALUMBRADO EXISTENTE	7 pto x	36 w / pto	252	100 %	252
	SALA DE REUNIONES, ALMACÉN DE MAT, INFORMÁTICA	1 pto x	18 w / pto	18	100 %	18
	C6: TOMACORRIENTES EXISTENTES	8 pto x	165 w / pto	1,320	75 %	990
	S.REGIONAL, J.REGIONAL, ASIS. INFORMÁTICA, PROCURADOR.					
	C7: TOMACORRIENTES EXISTENTES	5 pto x	165 w / pto	825	75 %	619
	SALA DE REUNIONES					
	C8: TOMACORRIENTES EXISTENTES	6 pto x	165 w / pto	990	75 %	743
	M.PARTES, A.JEFATURA, A.ADMINISTRATIVO					
C9: TOMACORRIENTES EXISTENTES	10 pto x	165 w / pto	1,650	75 %	1,238	
U.FISCALIZACIÓN, A.JEFATURA						
C10: PANEL FACP	1 pto x	500 w / pto	500	100 %	500	
SUB TOTAL				-	-	13,527
POTENCIA INSTALADA				23,095	-	-
MÁXIMA DEMANDA				13,527 x 0.9 (f.s)	-	12,174

TABLERO	DESCRIPCIÓN	CARGA UNITARIA		P.I.(w)	F.D.(%)	M.D.(w)
TPEE: TABLERO PRINCIPAL ESTABILIZADO - 2DO NIVEL	C1: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	8 pto x	300 w / pto	2,400	80 %	1,920
	C2: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	7 pto x	300 w / pto	2,100	80 %	1,680
	C3: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	3 pto x	300 w / pto	900	80 %	720
	C4: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	10 pto x	300 w / pto	3,000	80 %	2,400
	C5: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	6 pto x	300 w / pto	1,800	80 %	1,440
	C6: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	6 pto x	300 w / pto	1,800	80 %	1,440
	C7: TOMACORRIENTES ESTABILIZADOS EXISTENTES	12 pto x	300 w / pto	3,600	80 %	2,880
	C8: GABINETE DE COMUNICACIONES	1 pto x	500 w / pto	500	80 %	400
SUB TOTAL				-	-	12,880
POTENCIA INSTALADA				16,100	-	-
MÁXIMA DEMANDA				-	-	7,728

NOTAS:

- SEGÚN EL CUADRO DE CARGAS, LA MÁXIMA DEMANDA ACTUAL CONSUMIDA EN EL EDIFICIO NO SUPERA LA POTENCIA CONTRATADA. POR LO QUE NO SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA AMPLIACIÓN DE CARGA.
- SEGÚN DATOS DE RECIBOS DE ENERGÍA PARA EL EDIFICIO (2DO NIVEL) LA POTENCIA CONTRATADA ES: 19 kW.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.° 139930

**“MEMORIAS DE CALCULO DE
CONDUCTORES - 1ER Y 2DO PISO”**

“MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS”

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	2 de 11

INDICE

1.0	OBJETIVO	3
2.0	CÓDIGOS Y ESTÁNDARES	3
3.0	CONSIDERACIONES.....	3
4.0	PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO	4
5.0	ANEXOS	6

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	3 de 11

1.0 OBJETIVO

El presente documento describe los cálculos justificativos para el dimensionamiento de los cables alimentadores en Baja Tensión de la sede del Proyecto OR II Trujillo 1 (primer piso).

2.0 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES

Las publicaciones a que se hace referencia, forman parte de este documento. A menos que se indique lo contrario, cada publicación corresponde a la última revisión y suplemento en vigencia durante la ejecución del proyecto.

- DGE / MEM – 2011 Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011.
- IEC 60364-5-52 Elección e instalación de equipo eléctrico – Sistemas de cableado.
- RNE – 2006 Reglamento Nacional de Edificaciones
- DGE / MEM – 2006 Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006
- D.S N° 020-97-EM Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.

3.0 CONSIDERACIONES

Todos los alimentadores en Baja Tensión serán dimensionando con las consideraciones siguientes:

- 1) Se considera Tensión de Distribución de Baja Tensión: 380/220V.
- 2) Se considera una caída de tensión máxima en cada circuito alimentador no mayor al 2.5% de la tensión nominal de distribución.
- 3) Se considera un factor de seguridad para el cálculo de corriente de diseño igual a 25% de la corriente nominal.
- 4) Los Cables de Baja Tensión serán de conductor de cobre recocido, sólido, cableado o flexible. Aislamiento de polietileno reticulado XLPE y cubierta externa hecha a base de un compuesto libre de halógenos.

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	4 de 11

- 5) Los Cables de Baja Tensión serán canalizados en tuberías Conduit de PVC-P, o en canaletas de pvc.
- 6) Se considera Temperatura de Ambiente 30°C.

4.0 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

- 1) Se introducen los siguientes datos de entrada, para cada carga:
 - Potencia de la Carga (kW),
 - Tensión de Servicio (Volt.),
 - Factor de potencia,
 - Eficiencia,
 - Sistema 3φ,
 - Longitud del Cable (m),
 - Temperatura Ambiente (°C)
- 2) Con los datos de entrada de cada carga, procedemos a dimensionar la sección de los cables por capacidad de corriente. Mediante cálculos eléctricos realizados, obtendremos la corriente nominal y la corriente de diseño:
 - Corriente nominal In (Amp.):

	Carga Monofásica	Carga Trifásica
Trifásica	$Inom_{1\phi} = \frac{P_{total}}{V_{nom} * Cos\phi * n_{ef}}$	$Inom_{3\phi} = \frac{P_{total}}{\sqrt{3} * V_{nom} * Cos\phi * n_{ef}}$

- Corriente de diseño Id (amp.):

$$I_d = 1.25 Inom$$

- 3) Elegir el método de referencia de instalación a utilizar para obtener la capacidad de corriente admisible de los cables de baja tensión. Ver Tabla 52-3 (52H) del IEC 60364-5-52.
- 4) Debemos determinar los factores de corrección:

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	5 de 11

- Factor de corrección por temperatura de ambiente (K1).
- Factor de corrección por agrupamiento de cables ($K2=K2' \cdot K2''$).
- Factor de Corrección para resistividad térmica del terreno (K3).

5) En base a la corriente de diseño I_d (amp.) y a través de la Tabla B.52-1 del IEC 60364-5-52, en función del método de instalación, del aislante y del número de conductores activos, se determinará la sección del cable y la capacidad de corriente admisible del cable I_{adm} (amp.).

6) Se deberá verificar que la capacidad de corriente admisible del cable I_{adm} sea mayor al valor de la corriente de diseño I_d . En caso no se cumpla este requerimiento, se pasará a tomar la sección inmediata superior hasta cumplir con este requerimiento.

$$I_{adm} > I_d$$

7) Una vez seleccionado la sección del cable, la impedancia efectiva (Z) o los valores R y X (Ohm/km) y conociendo el número de ternas N se procederá el cálculo de la caída de tensión, el cual no debe superar el 2.5 % de la tensión de distribución. En caso supere este Valor, se pasará a tomar la sección inmediata superior hasta cumplir con este requerimiento.

Cargas monofásicas

Cargas

trifásicas

$$V_{CT1\phi} = \frac{2xI_n xLxZ}{N}$$

$$V_{CT3\phi} = \frac{\sqrt{3}xI_n xLxZ}{N}$$

La impedancia (Z) eficaz se define como $R\cos(\theta) + X\sin(\theta)$ ohm/km – Ver Tabla N° 1 resistencias y reactancias por unidad de longitud de los cables de cobre.

$$\%V_{CT} = \frac{V_{CT}}{V_{servicio}} < 2.5\%$$

8) Si la caída de tensión es mayor a 2.5% entonces se procederá a seleccionar la sección inmediata superior, hasta que cumpla la condición.

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	6 de 11

5.0 ANEXOS

5.1 ANEXO 1, Tablas utilizadas.

5.2 ANEXO 2, Cálculo de cables para baja tensión.

5.1 ANEXO 1: TABLAS UTILIZADAS.

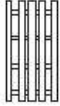
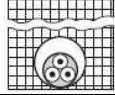
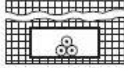
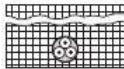

Método de instalación	Punto N°	Descripción	Método de referencia de instalación
	34	Sobre bandejas de escalera	E
	70	Cables multipolares en tubo o en conducto de cables en el terreno	D
	71	Cables unipolares en tubo o en conducto de cables en el terreno	D
	72	Cables uni o multipolares con cubierta directamente en el terreno – Sin protección mecánica complementaria	D
	73	Cables uni o multipolares con cubierta directamente en el terreno – Con protección mecánica complementaria	D

Tabla 52-3 (52H) del IEC 60364-5-52

Los ejemplos de los métodos de instalación que proporcionan instrucciones para obtener la capacidad de conducción de corriente

Ambient temperature °C	Insulation			
	PVC	XLPE and EPR	Mineral*	
			PVC covered or bare and exposed to touch 70°C	Bare not exposed to touch 105°C
10	1.22	1.15	1.26	1.14
15	1.17	1.12	1.20	1.11

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	7 de 11

20	1.12	1.08	1.14	1.07
25	1.06	1.04	1.07	1.04
35	0.94	0.96	0.93	0.96
40	0.87	0.91	0.85	0.92
45	0.79	0.87	0.87	0.88
50	0.71	0.82	0.67	0.84
55	0.61	0.76	0.57	0.80
60	0.50	0.71	0.45	0.75
65	-	0.65	-	0.70
70	-	0.58	-	0.65
75	-	0.50	-	0.60
80	-	0.41	-	0.54
85	-	-	-	0.47
90	-	-	-	0.40
95	-	-	-	0.32
*For higher ambient temperatures. Consult manufacturer.				

Tabla A.52-14 (52-D1) del IEC 60364-5-52: Factores de corrección para temperaturas de ambiente diferente de 30°C para ser aplicado a las intensidades máximas admisibles para los cables en el aire

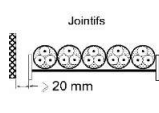
Method of installation in table 52-B2			Number of trays	Number of cables					
				1	2	3	4	6	9
Ladder supports, cleats, etc.	32		1	1.0 0	0.8 7	0.8 2	0.8 0	0.7 9	0.7 8
	33		2	1.0 0	0.8 6	0.8 0	0.7 8	0.7 6	0.7 3
	34		3	1.0 0	0.8 5	0.7 9	0.7 6	0.7 3	0.7 0

Tabla A.52-20 del IEC 60364-5-52
Factores de reducción para el grupo de más de un cable multiconductor

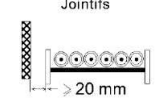
Method of installation in table 52-B2			Number of trays	Number of three-phase circuits			Use as a multiplier to rating for
				1	2	3	
Ladder supports, cleats, etc.	32		1	1.00	0.97	0.96	Three cables in horizontal formation
	33		2	0.98	0.93	0.89	
	34		3	0.97	0.90	0.86	

Tabla A.52-21 del IEC 60364-5-52
Factores de reducción para grupos de más de un circuito de cables unipolares.

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	8 de 11

Thermal resistivity, k.m/w	1	1.5	2	2.5	3
Correction factor	1.18	1.1	1.05	1	0.96

Tabla A.52-16 (52-E3) del IEC 60364-5-52

Factores de corrección para cables en conductos enterrados de suelo térmico

Item	Arrangement (cables touching)	Number of circuits or multi-core cables												To be used with current-carrying capacities, reference
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Bunched in air, on a surface, embedded or enclosed	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	A.52-2 to A.52-13 Methods A to F
2	Single layer on wall, floor or unperforated tray	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	No further reduction factor for more than nine circuits or multicore cables			A.52-2 to A.52-7 Method C
3	Single layer fixed directly under a wooden ceiling	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Single layer on a perforated horizontal or vertical tray	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				A.52-8 to A.52-13 Methods E and F
5	Single layer on ladder support or cleats etc.,	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Tabla A.52-17 (52-E1) del IEC 60364-5-52

Factores de reducción para grupos de más de un circuito o más de un cable para ser utilizado con la capacidad de carga.

S [mm ²]	Cable unipolar		Cable bipolar/tripolar	
	r[Ω/km] 80 [°C]	X[Ω/km]	r[Ω/km] 80 [°C]	X[Ω/km]
1.5	14.8	0.168	15.1	0.118
2.5	8.91	0.156	9.08	0.109
4	5.57	0.143	5.68	0.101
6	3.71	0.135	3.78	0.0955
10	2.24	0.119	2.27	0.0861
16	1.41	0.112	1.43	0.0817
25	0.889	0.106	0.907	0.0813
35	0.641	0.101	0.654	0.0783
50	0.473	0.101	0.483	0.0779
70	0.328	0.0965	0.334	0.0751
95	0.236	0.0975	0.241	0.0762
120	0.188	0.0939	0.191	0.074
150	0.153	0.0928	0.157	0.0745
185	0.123	0.0908	0.125	0.0742
240	0.0943	0.0902	0.096	0.0752
300	0.0761	0.0895	0.078	0.075

Tabla N° 1 – Resistencias y reactancias por unidad de longitud de los cables de cobre

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	9 de 11

Table B.52-1 (A.52-1) – Current-carrying capacity in amperes

Reference methods in table A.52-1	Number of loaded conductors and type of insulation											
		Three PVC	Two PVC		Three XLPE	Two XLPE						
A1												
A2	Three PVC	Two PVC		Three XLPE	Two XLPE							
B1				Three PVC	Two PVC		Three XLPE		Two XLPE			
B2			Three PVC	Two PVC		Three XLPE	Two XLPE					
C					Three PVC		Two PVC	Three XLPE		Two XLPE		
E						Three PVC		Two PVC	Three XLPE		Two XLPE	
F							Three PVC		Two PVC	Three XLPE		Two XLPE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Size (mm ²) Copper												
1,5	13	13,5	14,5	15,5	17	18,5	19,5	22	23	24	26	–
2,5	17,5	18	19,5	21	23	25	27	30	31	33	36	–
4	23	24	26	28	31	34	36	40	42	45	49	–
6	29	31	34	36	40	43	46	51	54	58	63	–
10	39	42	46	50	54	60	63	70	75	80	86	–
16	52	56	61	68	73	80	85	94	100	107	115	–
25	68	73	80	89	95	101	110	119	127	135	149	161
35	–	–	–	110	117	126	137	147	158	169	185	200
50	–	–	–	134	141	153	167	179	192	207	225	242
70	–	–	–	171	179	196	213	229	246	268	289	310
95	–	–	–	207	216	238	258	278	298	328	352	377
120	–	–	–	239	249	276	299	322	346	382	410	437
150	–	–	–	–	285	318	344	371	395	441	473	504
185	–	–	–	–	324	362	392	424	450	506	542	575
240	–	–	–	–	380	424	461	500	538	599	641	679
Aluminium												
2,5	13,5	14	15	16,5	18,5	19,5	21	23	24	26	28	–
4	17,5	18,5	20	22	25	26	28	31	32	35	38	–
6	23	24	26	28	32	33	36	39	42	45	49	–
10	31	32	36	39	44	46	49	54	58	62	67	–
16	41	43	48	53	58	61	66	73	77	84	91	–
25	53	57	63	70	73	78	83	90	97	101	108	121
35	–	–	–	86	90	96	103	112	120	126	135	150
50	–	–	–	104	110	117	125	136	146	154	164	184
70	–	–	–	133	140	150	160	174	187	198	211	237
95	–	–	–	161	170	183	195	211	227	241	257	289
120	–	–	–	186	197	212	226	245	263	280	300	337
150	–	–	–	–	226	245	261	283	304	324	346	389
185	–	–	–	–	256	280	298	323	347	371	397	447
240	–	–	–	–	300	330	352	382	409	439	470	530

NOTE Tables B.52-2 to B.52-3 must be consulted to determine the range of conductor sizes for which the above current-carrying capacities are applicable, for each installation method.

Tabla B.52-1 del IEC 60364-5-52
Capacidad de corriente admisible de los cables.

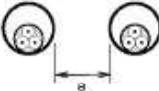
	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	10 de 11

Table A.52-19 (52-E3) – Reduction factors for more than one circuit, cables laid in ducts in the ground – Installation method D in tables A.52-2 (52-C1) to A.52-5 (52-C4)

A) Multi-core cables in single-way ducts

Number of cables	Duct to duct clearance (a) ^a			
	Nil (ducts touching)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,90	0,95	0,95
3	0,75	0,85	0,90	0,95
4	0,70	0,80	0,85	0,90
5	0,65	0,80	0,85	0,90
6	0,60	0,80	0,80	0,90

^a Multi-core cables




NOTE Values given apply to an installation depth of 0,7 m and a soil thermal resistivity of 2,5 K·m/W. They are average values for the range of cable sizes and types quoted for tables A.52-2 to A.52-5. The process of averaging, together with rounding off, can result in some cases in errors up to ±10 %. Where more precise values are required they may be calculated by methods given in IEC 60287.

B) Single-core cables in single-way ducts

Number of single-core circuits of two or three cables	Duct to duct clearance (a) ^a			
	Nil (ducts touching)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,80	0,90	0,90	0,95
3	0,70	0,80	0,85	0,90
4	0,65	0,75	0,80	0,90
5	0,60	0,70	0,80	0,90
6	0,60	0,70	0,80	0,90

^a Single-core cables



NOTE Values given apply to an installation depth of 0,7 m and a soil thermal resistivity of 2,5 K·m/W. They are average values for the range of cable sizes and types quoted for tables A.52-2 to A.52-5. The process of averaging, together with rounding off, can result in some cases in errors up to ±10 %. Where more precise values are required they may be calculated by methods given in IEC 60287.

Tabla A.52-19 (52-E3) del IEC 60364-5-52
Factores de reducción para grupos de más de un circuito o más de un cable a ser usados en ductos.

	MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022
		Página:	11 de 11

Table B.52-2 (A.52-2) – Current-carrying capacities (in amperes)

Installation method	Size mm ²	Number of loaded conductors and type of insulation			
		Two PVC	Three PVC	Two XLPE	Three XLPE
D	Copper				
	1,5	22	18	26	22
	2,5	29	24	34	29
	4	38	31	44	37
	6	47	39	56	46
	10	63	52	73	61
	16	81	67	95	79
	25	104	86	121	101
	35	125	103	146	122
	50	148	122	173	144
	70	183	151	213	178
	95	216	179	252	211
	120	246	203	287	240
	150	278	230	324	271
	185	312	258	363	304
	240	361	297	419	351
	300	408	336	474	396
D	Aluminium				
	2,5	22	18,5	26	22
	4	29	24	34	29
	6	36	30	42	36
	10	48	40	56	47
	16	62	52	73	61
	25	80	66	93	78
	35	96	80	112	94
	50	113	94	132	112
	70	140	117	163	138
	95	166	138	193	164
	120	189	157	220	186
	150	213	178	249	210
	185	240	200	279	236
	240	277	230	322	272
	300	313	260	364	308

Tabla B.52-2 (A52-E2) del IEC 60364-5-52
Capacidades de las corrientes admisibles de los cables

MEJORA DE CÁLCULO DE CABLES DE BAJA TENSION

"SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE OMA EN EL CENTRO DE SERVICIO (COTITRULLO) - REMEDI"

ELECTRICIDAD

DOCUMENTO	MEJORA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS	REVISADO	C. MORENO
REVISION	0	FECHA	17/1/2022

CIRCUITO	EQUIPO O TABLERO	CODIGO	RECORRIDO		ALIMENTADOR				DATOS DEL SISTEMA Y DE LA CARGA										INSTALACIÓN		FACTORES DE CORRECCION			CAPACIDAD DE CORRIENTE CORREGIDA DEL CABLE (Bulmo)		PERDIDAS Y CAIDA DE TENSION			Indicador ΔV=25% "SI CUMPLE" O "NO CUMPLE"		
			DE	HASTA	CONFORMACIÓN Y SECCIÓN DEL CABLE	TIPO DE SERVICIO	CAPACIDAD DE ADMISIBLE DEL CABLE (Bulm)	LONGITUD (L)	# DE TERNAS	TIPO DE CABLE	SISTEMA	TENSION NOMINAL	FP	POT.MEC.	EFICIENCIA	CANTIDAD	POT.ELE. TOTAL	CORRIENTE NOMINAL	CORRIENTE DE SERVICIO 125% IN	TIPO DE INSTALACIÓN	Nº DE CIRCUITOS	K1	K2	K3	KT	PERDIDAS	IMPEDANCIA (Z)	CAIDA DE TENSION ΔV		% CAIDA DE TENSION ΔV%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
ACOMETIDAS ELECTRICAS																															
ACOMETIDA OMA CENTRO DE IMPRESIONES	TABLERO TCA-1	—	MEJADOR ELECTRICADO	TABLERO TCA-1	3C- 45mm² N+T	BT	79	25	1	Unipolar	3	300	0.80	13.000	100.00	1.00	13.00	22.79	28.48	D (T.E.)	1	0.93	1.00	1.00	0.93	73.47	1.41	35.26	1.40	0.37%	SI CUMPLE

NOTA:

- E : Instalación sobre bandejas de escalera
- D (D.E.) : Instalación directamente en el terreno
- D (T.E.) : Instalación en tubos enterrados
- K1 : Factor de corrección por temperatura de ambiente o terreno
- K2 : Factor de corrección por agrupamiento de cables
- K3 : Factor de corrección por resistencia térmica del terreno


Carlos MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
REG. CIP N.º 139530

DOCUMENTO
REVISIÓN

MEMORIA DE CÁLCULO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS
0

MEMORIA DE CÁLCULO DE CABLES DE BAJA TENSIÓN

"SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPERIMENTOS PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPERIMENTOS TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE EMPRESAS DE UNH EN EL CENTRO DE SERVICIO CONTINÚO - REBEC"

REVISADO
FECHA

C. MORENO
17/1/2022

CIRCUITO	EQUIPO O TABLERO	CÓDIGO	RECORRIDO		ALIMENTADOR				DATOS DEL SISTEMA Y DE LA CARGA										INSTALACIÓN				FACTOR DE CORRECCIÓN TOTAL	CAPACIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE DEL CABLE (admisco)			PÉRDIDAS Y CAÍDA DE TENSIÓN				Máximo $\Delta V \leq 2.5\%$
			DE	HASTA	CONFORMACIÓN Y SECCIÓN DEL CABLE	TIPO DE SERVICIO	CAPACIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE DEL CABLE (Adm)	LONGITUD (L)	# DE TERNAS	TIPO DE CABLE	SISTEMA	TENSIÓN NOMINAL	FP	POT. MEC.	EFICIENCIA	CANTIDAD	POT. ELE. TOTAL	CORRIENTE NOMINAL	CORRIENTE DE CARGA	TIPO DE INSTALACIÓN	Nº DE ARQUITOS	K1		K2	K3	PÉRDIDAS	IMPEDANCIA (Z)	CAÍDA DE TENSIÓN ΔV	% CAÍDA DE TENSIÓN $\Delta V\%$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
ACORRENTAS ELÉCTRICAS																															
ACORRENTA DE 200 HED	TABLERO T2-2	—	MEDIDOR ELÉCTRICO	TABLERO T2-2	3C-16mm ² -N+T	BT	70	30	1	Uniglar	3	380	0.98	15.700	100.00	1.00	15.70	25.50	33.13	D (T.E.)	1	0.93	1.00	1.00	0.93	73.67	1.41	42.43	1.95	65.1%	SI CUMPLE

NOTA:

E : Instalación sobre bandejas de escalera
D (D.E.) : Instalación directamente en el terreno
D (T.E.) : Instalación en tubos enterrados
K1 : Factor de corrección por temperatura de ambiente o terreno
K2 : Factor de corrección por agrupamiento de cables
K3 : Factor de corrección por resistividad térmica del terreno

Carlos MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
REG. COP N° 138930

**“PLANO ELECTRICO IE-06 - CABLE DE
ACOMETIDA - 1ER PISO”**

NOTAS:

1. ESTE PLANO ES VALIDO SOLO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
2. TODAS LAS INSTALACIONES DEBERÁN REALIZARSE EN CONFORMIDAD CON EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN 2008 (UEC-2008).
3. EL TABLERO T0-1 ES EL TABLERO GENERAL DEL PRIMER NIVEL DE LA SUEDE DE AQUÍ SE ALIMENTAN A LOS TABLEROS T0-2, T0-3 Y T0-4.
4. LOS TABLEROS DEL PRIMER NIVEL, ASÍ COMO A LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES DE CUARTOS, ESCALERAS Y AZOTAS, TAMBIÉN SE ALIMENTAN A LA SUEDE DE AGUA Y VÓO DESAGUE.
5. LA TI-1, EL CONDUCTOR ALIMENTADOR SEDE, ES EL MENOR DEL AGUA Y VÓO HASTA EL TABLERO T0-1. EL CONDUCTOR SEDE DE SECCION 3x16mm² 2X0,02H + 16mm²2X0,01, PROTEGIDO EN CONDUIT RM DE 40mm6 AL TABLERO T0-1.
6. EL CONDUIT RM AUSENDO A PARED PEGADO AL TABLERO FINADO CON SUELEADOR CANA 1 METRO.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACILIDAD DE ACCESO AL TRABAJO CENTRO DE EMPLEADORES DE INE-EN EL CENTRO DE SERVICIO POR EL TRUJILLO - RENIEC	
Proyecto: ALIMENTACIÓN PRINCIPAL - OR. TRUJILLO 02	Edición: 1-50
Fecha: 1ER NIVEL	Fecha: 07 de Noviembre - 2022 Forma: AI
Nombre: RENIEC	Carácter: AI
Registro Nacional de Identificación y Estado Civil	Carácter: AI
Reg. Electrónico: CARLOS MORENO V.	Nº CIP: 139090
TE-06	

ANEXO 01

“PROTOCOLOS DE MEGADOS DE CONDUCTORES”

	PROTOCOLO DE MEDICIÓN MEGADO DE TABLERO TG-01	Revisado por:	Carlos Moreno Vasquez
		Elaborado por:	
			Pag. 1 de 1

PROYECTO: SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2022.

EQUIPO UTILIZADO: MEGÓMETRO DIGITAL.

MARCA: SANWA.

MODELO: MG1000.

SERIE: 13105400034.

TENSIÓN DE PRUEBA: 250 VOLT.

CONCLUSIONES:

* LA MEDICIÓN EN LA PRUEBA DE AISLAMIENTO EN LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA, ES CORRECTA.

*EL INSTRUMENTO UTILIZADO, INDICA OL CUANDO MARCA COMO INFINITO.

* EL PRESENTE DOCUMENTO CERTIFICA LOS RESULTADOS CORRECTOS, DE LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO EFECTUADAS EN EL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA.

* SE EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA LOS FINES DEL INTERESADO.

MEGADO DE TABLERO TG-1											
CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	ITM	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	CONTINUIDAD	ENTRE FASES (MΩ)			FASES-TIERRA (MΩ)			OBSERVACIONES
				(SI O NO)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-T	L2-T	L3-T	
IG	ALIMENTADOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO SE REALIZÓ MEGADO
C-1	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	380	-	-	370	370	-	-
C-2	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	380	-	-	370	380	-	-
C-3	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	370	-	-	380	250	-	-
C-4	TABLERO T-EST	3x40A	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-
C-5	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	210	-	-	280	230	-	-
C-6	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	210	-	-	250	250	-	-
C-7	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	230	-	-	310	280	-	-
C-8	TABLERO IMPRESORA STD	3x40A	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-

LEYENDA:

L1: LINEA 1, FASE R.

L2: LINEA 2, FASE S.

L3: LINEA 3, FASE T.

T: TIERRA.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

	PROTOCOLO DE MEDICIÓN MEGADO DE TABLERO TG-02	Revisado por:	Carlos Moreno Vasquez
		Elaborado por:	
			Pag. 1 de 1

PROYECTO: SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2022.

EQUIPO UTILIZADO: MEGÓMETRO DIGITAL.

MARCA: SANWA.

MODELO: MG1000.

SERIE: 13105400034.

TENSIÓN DE PRUEBA: 250 VOLT.

CONCLUSIONES:

* LA MEDICIÓN EN LA PRUEBA DE AISLAMIENTO EN LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA, ES CORRECTA.

*EL INSTRUMENTO UTILIZADO, INDICA OL CUANDO MARCA COMO INFINITO.

* EL PRESENTE DOCUMENTO CERTIFICA LOS RESULTADOS CORRECTOS, DE LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO EFECTUADAS EN EL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA.

* SE EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA LOS FINES DEL INTERESADO.

MEGADO DE TABLERO TG-2											
CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	ITM	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	CONTINUIDAD	ENTRE FASES (MΩ)			FASES-TIERRA (MΩ)			OBSERVACIONES
				(SI O NO)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-T	L2-T	L3-T	
IG	ALIMENTADOR	-	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-
C-1	TABLERO T-EST	2x40A	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-
C-2	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	380	-	-	370	380	-	-
C-3	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	370	-	-	380	250	-	-
C-4	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	370	-	-	380	250	-	-
C-5	ALUMBRADO	2x16A	2x25A	SI	370	-	-	380	250	-	-
C-6	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	260	-	-	250	250	-	-
C-7	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	260	-	-	260	250	-	-
C-8	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	240	-	-	250	260	-	-
C-9	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	250	-	-	260	250	-	-

LEYENDA:

L1: LINEA 1, FASE R.

L2: LINEA 2, FASE S.

L3: LINEA 3, FASE T.

T: TIERRA.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

	PROTOCOLO DE MEDICIÓN MEGADO DE TABLERO T-EST1	Revisado por:	Carlos Moreno Vasquez
		Elaborado por:	
			Pag. 1 de 1

PROYECTO: SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2022.

EQUIPO UTILIZADO: MEGÓMETRO DIGITAL.

MARCA: SANWA.

MODELO: MG1000.

SERIE: 13105400034.

TENSIÓN DE PRUEBA: 250 VOLT.

CONCLUSIONES:

* LA MEDICIÓN EN LA PRUEBA DE AISLAMIENTO EN LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA, ES CORRECTA.

*EL INSTRUMENTO UTILIZADO, INDICA OL CUANDO MARCA COMO INFINITO.

* EL PRESENTE DOCUMENTO CERTIFICA LOS RESULTADOS CORRECTOS, DE LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO EFECTUADAS EN EL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA.

* SE EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA LOS FINES DEL INTERESADO.

MEGADO DE TABLERO ESTABILIZADO T-EST1											
CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	ITM	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	CONTINUIDAD	ENTRE FASES (MΩ)			FASES-TIERRA (MΩ)			OBSERVACIONES
				(SI O NO)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-T	L2-T	L3-T	
IG	ALIMENTADOR	-	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-
C-1	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	380	-	-	370	380	-	-
C-2	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	290	290	-	-
C-3	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	280	-	-	280	280	-	-
C-4	GABINETE DE RED	2x20A	2x25A	SI	550	-	-	550	550	-	-
C-5	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	380	380	-	-

LEYENDA:

L1: LINEA 1, FASE R.

L2: LINEA 2, FASE S.

L3: LINEA 3, FASE T.

T: TIERRA.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

	PROTOCOLO DE MEDICIÓN MEGADO DE TABLERO T-EST2	Revisado por:	Carlos Moreno Vasquez
		Elaborado por:	
			Pag. 1 de 1

PROYECTO: SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS EN LOCALES CENTRO DE IMPRESIONES DE DNIe EN EL CENTRO DE SERVICIO (OR II TRUJILLO) – RENIEC

FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2022.

EQUIPO UTILIZADO: MEGÓMETRO DIGITAL.

MARCA: SANWA.

MODELO: MG1000.

SERIE: 13105400034.

TENSIÓN DE PRUEBA: 250 VOLT.

CONCLUSIONES:

* LA MEDICIÓN EN LA PRUEBA DE AISLAMIENTO EN LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DEL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA, ES CORRECTA.

*EL INSTRUMENTO UTILIZADO, INDICA OL CUANDO MARCA COMO INFINITO.

* EL PRESENTE DOCUMENTO CERTIFICA LOS RESULTADOS CORRECTOS, DE LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO EFECTUADAS EN EL TABLERO ELÉCTRICO SEÑALADO EN LA TABLA.

* SE EXPIDE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA LOS FINES DEL INTERESADO.

MEGADO DE TABLERO ESTABILIZADO T-EST2											
CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	ITM	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	CONTINUIDAD	ENTRE FASES (MΩ)			FASES-TIERRA (MΩ)			OBSERVACIONES
				(SI O NO)	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-T	L2-T	L3-T	
IG	ALIMENTADOR	-	-	SI	OL	-	-	OL	OL	-	-
C-1	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	240	-	-	310	290	-	-
C-2	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	270	260	-	-
C-3	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	260	250	-	-
C-4	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	290	290	-	-
C-5	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	310	320	-	-
C-6	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	290	-	-	320	320	-	-
C-7	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	360	-	-	360	350	-	-
C-8	GABINETE DE RED	2x20A	2x25A	SI	550	-	-	550	550	-	-
C-7	TOMACORRIENTES	2x20A	2x25A	SI	320	-	-	310	310	-	-

LEYENDA:

L1: LINEA 1, FASE R.

L2: LINEA 2, FASE S.

L3: LINEA 3, FASE T.

T: TIERRA.


Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.° 139930

ITEM III

ENTREGABLE 02
EXPEDIENTE TÉCNICO 04:

EXPEDIENTE DE EJECUCIÓN E INSTALACIÓN DEL
POZO A TIERRA PRINCIPAL

**“SERVICIO DE INSPECCIÓN Y ELABORACIÓN
DE EXPEDIENTES PARA LA FACTIBILIDAD DE
POTENCIA CONTRATADA Y PRESENTACIÓN
DE EXPEDIENTES TÉCNICOS – JR TRUJILLO
OR TRUJILLO II”**

ORDEN DE SERVICIO N° 064-2022

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	2 de 7

EXPEDIENTE DE EJECUCIÓN E INSTALACIÓN DEL
POZO A TIERRA PRINCIPAL

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	3 de 7

1 ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS

El servicio tiene como finalidad la mejora de la instalación del sistema de puesta a tierra de la sede OR II.

1.2 DOCUMENTOS

Para la ejecución de este servicio se tienen los siguientes documentos:

- Planos de instalaciones eléctricas donde se muestra ubicaciones de los pozos a tierra existentes. (Ver – Plano IE-10)
- Especificaciones técnicas de equipos y materiales.
- Metrado de equipos y materiales.

1.3 POZOS A INTERVENIR

De la inspección visual y como resultado las mediciones en campo realizadas a los pozos los cuales resultaron positivas, se utilizarán los mismos pozos para lo cual se realizará una mejora mediante el servicio de mantenimiento de los 03 pozos con los cuales cuenta la sede, PT1, PT2 y PT3, de acuerdo a la ubicación en plano IE-03.

El mantenimiento constara de los siguiente:

- Lijado de varillas de cobre
- Cambio de conector AB.
- Limpieza de la zona interior del pozo.
- Aplicación de Dosis de gel conductor compuesto por Sales o Hexacianoferrato de cobre.
- El pozo a tierra debe cumplir con la resistencia menor a 5 ohm. El contratista asumirá alguna modificación especial del pozo a tierra que permita obtener dicha medición. La partida no se restringe a la aplicación de dosis, pudiendo volver a rellenar con tierra especial o cemento conductor, etc. Incluye protocolo de medición firmado por profesional (Ing. Electricista) colegiado y habilitado.

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	4 de 7

PT1 – INTERIOR 1ER PISO – MEDICION 8.56 OHM



PT2 – INTERIOR 1ER PISO – MEDICION 5.24 OHM




Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	5 de 7

PT3– EXTERIOR 2DO PISO – MEDICION 2.96 OHM




 Carlos MORENO VASQUEZ
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N.º 139930

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	6 de 7

PARTIDAS Y METRADOS

PARTIDAS Y METRADOS DE LA ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELECTRICAS					
SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA - MANTENIMIENTO O					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO PARCIAL (S/.)
1	“MANTENIMIENTO DE POZOS A TIERRA”				
1.01	Limpieza de componentes	gbl	3	75.00	225.00
1.02	Aplicación de dosis sales electrolíticas o gel conductivo	Glb	6	175.00	1050.00
	COSTO DIRECTO				S/1,275.00
	GASTOS GENERALES Y UTILIDAD 20%		20%		S/255.00
	SUB TOTAL				S/1,530.00
	IGV 18 %		18%		S/275.40
	TOTAL				S/1,805.40

	EXPEDIENTE	Código:	
		Versión:	
	“ SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	Fecha:	17/11/2022
		Página:	7 de 7

CRONOGRAMA

“Servicio de Inspección y Elaboración de Expedientes para la Factibilidad de Potencia Contratada y Presentación de Expedientes Técnicos - JR Trujillo OR Trujillo II

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	enero 2023	febrero 2023
1	SUMISTRO E INSTALACION DE POZOS A TIERRA	2 días	lun 2/01/23	mar 3/01/23	31 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30	2 5 8 11
2	Verificación de información en campo	1 día	lun 2/01/23	lun 2/01/23		
3	MANTENIMIENTO DE POZOS A TIERRA	1 día	mar 3/01/23	mar 3/01/23		
4	Mantenimiento de pozos a tierra	1 día	mar 3/01/23	mar 3/01/23		

RENIEC - BID

Task		Tarea inactiva		Resumen manual	
Split		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Milestone		Hito inactivo		Sólo fin	
Summary		Resumen inactivo		Progress	
Project Summary		Tarea manual		Deadline	
External Tasks		Sólo duración			
External Milestone		Informe de resumen manual			

**“PLANOS DE UBICACIÓN DE POZOS A TIERRA -1ER
PISO”**

MEJOR ELECTRONICO
EXISTENTE

TC-1 STD

STD

Jefe A
Jefe B

Pozo de tierra existente
pendiente a interrumpir
pendiente al or trullido
del 2do nivel

Pozo de agua existente
pendiente a interrumpir
pendiente al or trullido
del 2do nivel

TRAMITES

RRC

PREFERENCIAL

INFORMES

TICKETERA

Jefe de oficina

CONCEDOR

ALMACEN

SSH CABALLEROS

SSH DAMAS

SSH LIMPIEZA

DEP.

SSH

GR

EST

TD-EST1

PT-01
POZO DE TIERRA EXISTENTE
PENDIENTE A INTERRUPTIR
PENDIENTE AL OR TRULLIDO
DEL 1ER NIVEL

PT-02
POZO DE TIERRA EXISTENTE
PENDIENTE A INTERRUPTIR
PENDIENTE AL OR TRULLIDO
DEL 1ER NIVEL

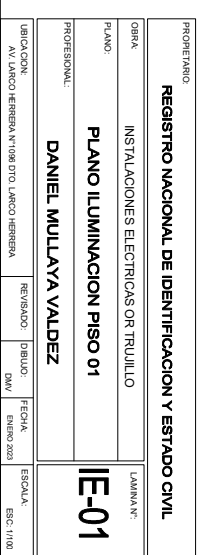
0 10 METROS

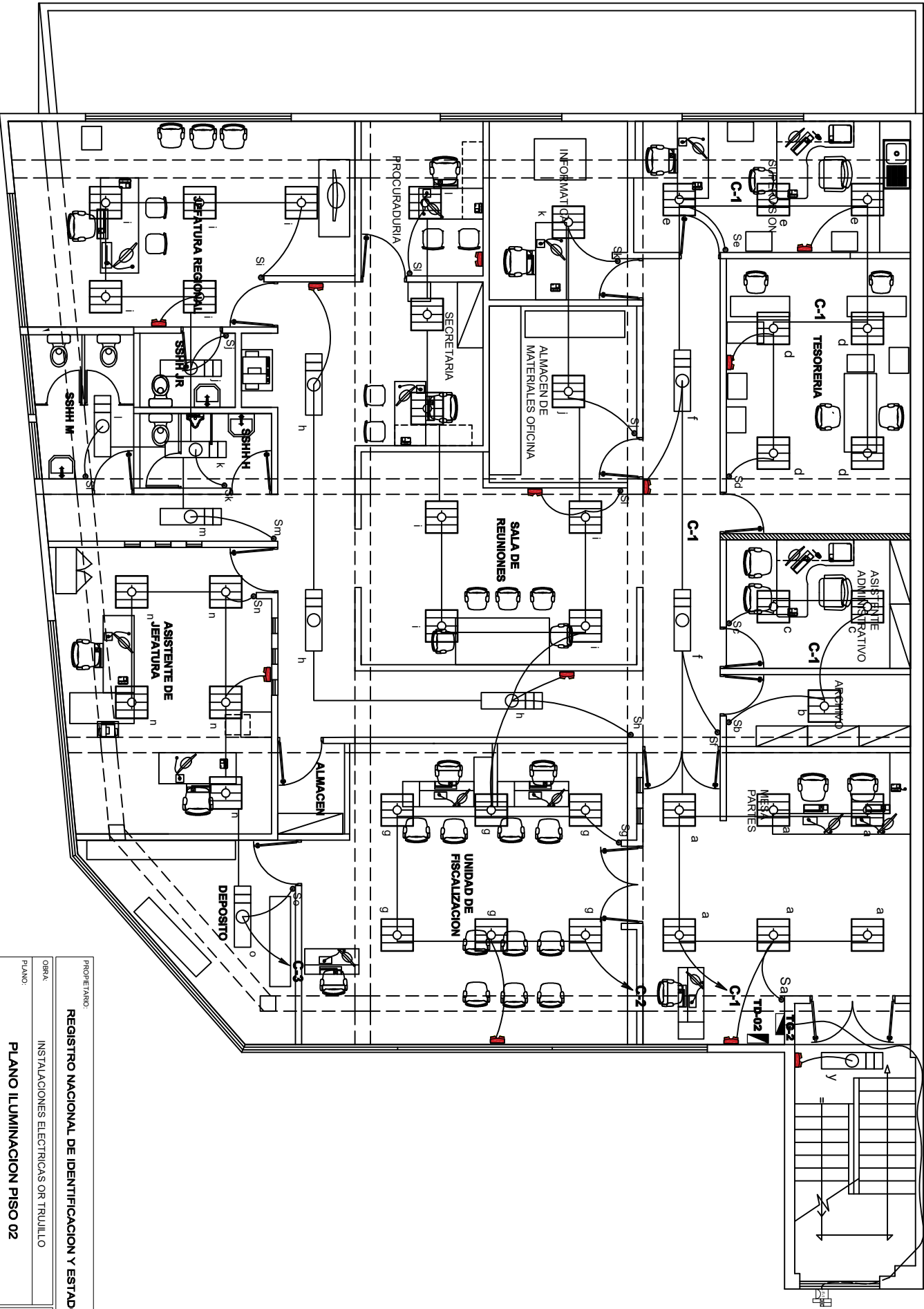
NOTAS:

1. ESTE PLANO ES VALIDO SOLO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
2. TODAS LAS INSTALACIONES DEBEAN REALIZARSE CON EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.
3. LOS PRODUCTOS TIPOA-1 Y P-102, PERTENECEN AL SISTEMA ELÉCTRICO DEL PRIMER NIVEL EN LAS ZONAS DE TIERRA PLANA.
4. LAS CONDICIONES ACTUALES NO SON NECESARIO O CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS PÓZOS A TIERRA, SE DEBEA REALIZAR EL MANTENIMIENTO A ESTOS PÓZOS, DE MANERA QUE EL VALOR DE RESISTENCIA OBTENIDO SEA MENOR A 5 OHMIOS.
5. VER DOCUMENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.


CARLOS MORENO VASQUEZ
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N.º 139930

[illegible]





PROYECTANDO:
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL

OBRA:
INSTALACIONES ELECTRICAS OR TRUJILLO

LAMINA N°:

PLANO:
PLANO ILUMINACION PISO 02

IE-02

PROFESIONAL:

DANIEL MULLAYA VALDEZ

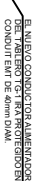
UBICACION:
AV. LARCO HERRERA N°1086 DTO. LARCO HERRERA

REVISADO:

DBUJO:
DAW

FECHA:
ENERO 2023

ESCALA:
ESC. 1/100



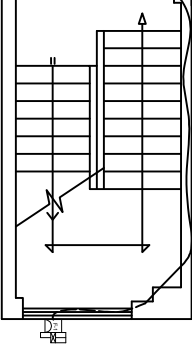
NOTAS:






















- [illegible]

PROPIETARIO:

REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL

OPERA:	INSTALACIONES ELECTRICAS OR TRUJILLO			LAMINA Nº:
PLANO:	PLANO TOMACORRIENTES PISO 01			IE-03
PROFESIONAL:	DANIEL MULLAYA VALDEZ			
LABORACION:	ABD LANCIO HERRERA Nº1098 DTO. LANCIO HERRERA	REVISADO:	EDUARDO:	FECHA:
			DMV	ENERO 2023
				RESOLTA:
				ESG 11100



LEYENDA		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	COTA
	MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1,20
	TABLERO GENERAL	1,80
	TABLERO STD	1,80
	CENTRO DE LUZ	TECHO
	SPOT LIGHT	TECHO
	ESPEJALIZADOR 20 KVA	2,00
	TOMACORRIENTE DOBLE 2P + T, 220V, UNIPOLAR	0,40
	TOMACORRIENTE DOBLE CON L/TIERRA COMPUTO	0,40
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE, Y CONMUTACIÓN	1,10
	CAJA DE PASO	0,80
	POZO DE PUESTA A TIERRA	1,80
	TUBERÍA EMPOTRADA EN TECHO Y/O PARED	1,40
	TUBERÍA EMPOTRADA EN PISO Y/O PARED	2,20
	SALIDA PARALELA TUBERÍA LUMINOSA	3,40
	SALIDA DE FUERZA	0,40
	LUMINARIA DE 30W ADOSABLE TIPO LED	*****
	PANTÓN DE 30 W ADOSABLE	*****
	LUZ DE EMERGENCIA LED	*****
	LAMPARA EXTERIOR CON PRESALADO DE 10W	*****
	LAMPARA SPOT INTEGRADA LED DE 8W, EMPOT.	*****
	TUBERÍA EMPOTRADA DE LÍNEA A TIERRA	*****

REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL

INSTALACIONES ELECTRICAS OR TRUJILLO

PLANO TOMACORRIENTES PISO 02

DANIEL MULLAYA VALDEZ

AV. LARCO HERRERA N° 1096 DTO. LARCO HERRERA

DMV

ES4

C: 1/100



TD-01 (12 POLLOS) TABLERO 1ER NIVEL



29



TD-02 (12 POLLOS) TABLERO 2D



11224










1100

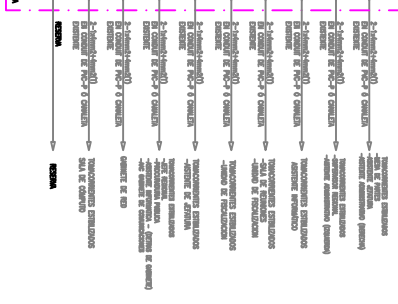
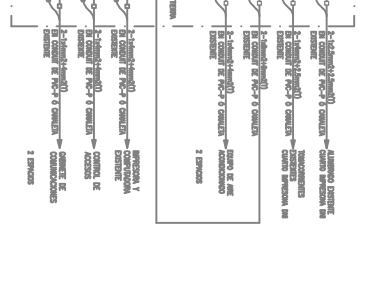
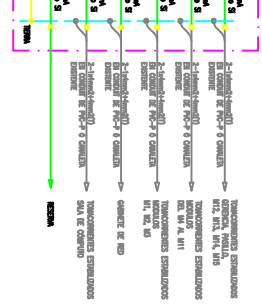


148
149
150



TABLEAU: 1-ES12

LEYENDA DIAGRAMA UNIFILAR	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TRANSMISORA DE ALTA TENSION CON PROTECCION TRANSMISORIAL
	TRANSMISORA CON PROTECCION INTERMEDIA
	PLANO DE CONDUCCION DE FUERZA A TENSION
	BARRA DE FUERZA A TENSION EN TABLERO
	CONDUCTOR DE FUERZA A TENSION
	EQUIPAMIENTO MEDIO DE TENSION
	DISCONECTO (CORTAR TENSION)



- [illegible]