	<b>CONDICIONES TÉCNICAS</b>		Página 1 de 85
	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADORES DE TENSION MONOFASICO EN MEDIA TENSION PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA</b>		Rev. 1
			FECHA: 10.12.2021

GERENCIA:	GERENCIA CORPORATIVA ADMINISTRACIÓN	
JEFATURA:	PROYECTOS DE MEJORA	
ELABORADO POR:	H. MONTALVO	
BIEN:	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGULADORES DE TENSION MONOFASICO EN MEDIA TENSIÓN PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA	
REFERENCIA:	PROYECTO MEJORA DE DESPACHO EN PLANTA DE VENTAS TALARA	
ADJUNTOS:	APENDICE N°01 APENDICE N°02 APENDICE N°03 APENDICE N°04 APENDICE N°05  APENDICE N°06 APENDICE N°07  APENDICE N°08 APENDICE N°09	Especificaciones Técnicas de Suministro del Regulador Especificaciones Técnicas de Montaje del Regulador Planos y Láminas de Detalle Formato de propuesta económica Declaración jurada de cumplimiento de especificaciones técnicas, plazo de entrega y garantía contra defectos de fábrica Experiencia del postor Cumplimiento de medidas y controles de seguridad y salud ocupacional contra covid-19 Mesa de Partes Virtual Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ

			PARA PROCESO DE CONTRATACIÓN
1	10.12.2021	J. VIZCARRA	PARA APROBACION
0	19.11.2021	J. VIZCARRA	PARA APROBACION
B	08.06.2021	J. SEMINARIO	PARA REVISION
A	06.06.2021	H. MONTALVO	PARA ELABORACION
<b>REVISIÓN:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>POR:</b>	<b>OBJETIVO:</b>

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 2 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

**1. OBJETO**

PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar el suministro e instalación de reguladores de tensión monofásicos en media tensión para el sistema de utilización de la Planta de Ventas Talara.

**2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

**2.1 ALCANCE:**

EL CONTRATISTA deberá cumplir con las especificaciones técnicas, que se detallan en el **APÉNDICE N°01, APÉNDICE N°02, APÉNDICE N°03.**

Para tal efecto y sin ser limitativo, EL CONTRATISTA, suministrará los recursos necesarios para encargarse de los procesos de inicio; planificación; ejecución; control y cierre del SERVICIO.

El CONTRATISTA realizará el levantamiento de la información en campo, los postores podrán realizar visitas al lugar de trabajo. Si bien la visita no es obligatoria, se recomienda que ésta se efectúe antes de presentar la propuesta para tener pleno conocimiento de la zona donde se llevarán a cabo la misma, en relación con los aspectos topográficos, las facilidades y dificultades de logística por la carretera y ríos e idiosincrasia de la población del lugar, por lo que renunciará a cualquier reclamo posterior y asume todo riesgo de las condiciones encontradas en el sitio.

**3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO**

- 3.1. IEC International Electro technical Commission.
- 3.2. IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- 3.3. VDE Verband Deutscher Elektrotechniker.
- 3.4. DIN Deutsche Industrie Normem.
- 3.5. NEMA National Electrical Manufactures Association.
- 3.6. ANSI American National Standards.
- 3.7. ASME American Society of Mechanical Engineers.
- 3.8. ASTM American Society for Testing and Materiales.
- 3.9. NFPA 70 NEC (Código Nacional de Electricidad).
- 3.10. CNE-UTILIZACION Código Nacional Eléctrico – Utilización 2006

**4. PLAZO DE ENTREGA y EJECUCION**

El plazo del SERVICIO máximo será de doscientos diez (210) días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación de la entrega de la Orden de Trabajo, compuestos de la siguiente manera:

- 4.1. Plazo máximo para el Suministro de los Reguladores: Ciento Setenta (170) días Calendario.
- 4.2. Plazo máximo para la Instalación de los Reguladores: Cuarenta (40) días Calendario.

**5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

A precios unitarios de acuerdo con el modelo de cotización del **APÉNDICE N°04.**

**6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL**

**\*\*RESERVADO\*\* en soles.** Debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor.

**7. LUGAR Y CONDICIONES DEL SERVICIO**

**7.1. Lugar del Suministro e instalación:**

En la Estructura MT(NTCSE) 3002223, ALIMENT 1302(36), Talara Alta, Distrito Pariñas, Provincia Talara, Departamento de Piura (Exterior de la Planta Ventas Piura).

**7.2. Condiciones de entrega del suministro:**

- ❖ Entrega en día y horario laborable (lunes a viernes de 7:00 a 16:00 horas).
- ❖ Entrega de documentos: guía de remisión remitente (original y copia SUNAT para verificación, luego se devolverá el original al transportista/proveedor), certificado de calidad (originales o copias legalizadas) y sus adjuntos (certificado, garantías, manuales, guías de uso, fichas técnicas, entre otros).
- ❖ No se admitirá que los bienes muestren signos de uso previo, defectuosos, mal embalados, mal almacenados, mala manipulación, decoloración (en caso lleven algún tipo de pintura), etc.; o cualquier defecto o deterioro observado y/o detectado sobre el mismo.
- ❖ Se precisa que, todos los materiales defectuosos y/o que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos con flete pagadero en destino, con cuenta y riesgo del proveedor.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 3 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 8. **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN**

### 8.1. **Experiencia del POSTOR:**

EL POSTOR deberá contar con experiencia mínima facturada o acumulada de S/ 500,000.00 (quinientos mil con 00/100 soles inc. IGV), en suministro y/o adquisición y/o venta de equipos eléctricos o electromecánicos e instalación de equipos eléctricos y/o electromecánicos y/o obras de sistemas de media tensión, durante un período no mayor a cinco (05) años a la fecha de la presentación de propuestas.

La experiencia del postor se acreditará mediante copia simple de: (i) contratos u órdenes de compra o servicio, y su respectiva conformidad o acta de liquidación o cierre del bien y/o servicio; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito o nota de abono o reporte de estado de cuenta, o cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago (para este último caso, se debe contar con un sello con el término "cancelado" o "pagado" colocado por el cliente del postor o por una entidad bancaria o financiera).

En los documentos presentados, deberá figurar en forma clara y legible la descripción del nombre o razón social del cliente, el monto del contrato o de la factura y la fecha del documento o cancelación, de lo contrario no se tomarán en cuenta. Si en los documentos no se indicaran la descripción o alcances del contrato u orden de compra, adicionalmente, el postor deberá presentar información complementaria para tal efecto, de modo que acredite la experiencia solicitada. Para tal efecto, completará el **APÉNDICE 06**.

### 8.2. **Acreditación:**

EL CONTRATISTA deberá presentar una Carta o Certificado del fabricante que acredite que está autorizado para comercializar los equipos de la marca propuesta, dicho documento deberá estar firmado por el Representante Legal o Gerente General de la casa matriz del fabricante.

### 8.3. **Sustento:**

EL CONTRATISTA deberá presentar la documentación técnica requerida como: ficha técnica y/o manual de fabricante u otro documento técnico que valide lo descrito en el **APÉNDICE N°01, APÉNDICE N°02 y APÉNDICE N°03**

### 8.4. **Declaración Jurada**

EL CONTRATISTA deberá presentar el Formato de Declaración Jurada de Cumplimiento de Especificaciones Técnicas, Plazo de Entrega y Garantía contra Defectos de Fábrica, requerida según lo descrito en el **APÉNDICE N°05**.

## 9. **DOCUMENTOS PARA FORMALIZACIÓN DE CONTRATO**

Para la emisión de la Orden de Trabajo a Terceros (OTT), el CONTRATISTA presentará la Carta Fianza de fiel cumplimiento requerida en el **Numeral 10.1**

## 10. **GARANTÍAS**

### 10.1. **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

Esta ascenderá a una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original y se mantendrá vigente hasta la Conformidad del SERVICIO. La garantía debe tener una vigencia mínima de siete (07) meses, y se ejecutará en caso de incumplimiento imputable al CONTRATISTA en la ejecución del SERVICIO y/o en los casos establecidos en el último párrafo del numeral 18.9 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Ante el surgimiento de cualquier defecto o problema, PETROPERÚ realizará la evaluación respectiva para destacar el origen de la falla y de concluir que el defecto o problema se debe a causa imputable al CONTRATISTA durante la ejecución del SERVICIO, PETROPERÚ notificará al CONTRATISTA para que ejecute las acciones correctivas (reparaciones) del caso, sin costo alguno para PETROPERÚ.

Las cartas fianzas serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas que deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 4 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## **10.2. GARANTÍA DEL SERVICIO**

El CONTRATISTA presentará, como requisito obligatorio, una carta de garantía por el “*Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásica en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara en Media Tensión*”, con firma legalizada del representante legal o Gerente General del CONTRATISTA, por un **plazo de dos (02) años** a partir de la Conformidad del SERVICIO otorgada por PETROPERÚ, con la finalidad de proteger a PETROPERÚ frente a defectos o vicios ocultos. La carta deberá ser presentada en el Informe Final del SERVICIO.

Además, durante la ejecución del SERVICIO y/o el periodo de garantía, el CONTRATISTA se obliga a corregir cualquier trabajo mal ejecutado o vicio oculto identificado por PETROPERÚ, a satisfacción y sin costo alguno para PETROPERÚ, debiendo levantar la observación y/o reparar los daños ocasionados, en un plazo perentorio no mayor a diez (10) días calendario de recibida la comunicación de PETROPERÚ.

## **11. PÓLIZAS**

El CONTRATISTA es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del SERVICIO, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad<sup>1</sup>. Adicionalmente y en amparo al presente SERVICIO, deberá contar las siguientes pólizas de seguros:

➤ **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva**, por una suma asegurada no menor de US \$ 1.000,000.00 en límite único y combinado, por evento y en límite agregado vigencia, constituida por Responsabilidad Civil Extracontractual, Responsabilidad Civil Contractual, Responsabilidad Civil Patronal (están cubiertos los trabajadores, sean estos empleados u obreros incluidos o no en planilla), Responsabilidad Civil de CONTRATISTAS y SubCONTRATISTAS, Responsabilidad Civil por incendio, explosión, humo, agua, Responsabilidad Civil en exceso de vehículos propios y/o ajenos, Responsabilidad Civil Cruzada, Responsabilidad Civil de carga, Responsabilidad Civil de TREC, Responsabilidad Civil de Transporte de Personal y Responsabilidad Civil de Trabajos terminados.

Esta póliza debe de incluir a PETROPERÚ S.A. como asegurado adicional dejando constancia que en caso de siniestro PETROPERÚ S.A. tiene la denominación de tercero, de forma tal que cubra adecuadamente cualquier daño a sus propiedades y/o dependientes.

➤ **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles<sup>2</sup>** hasta por una Suma Asegurada de US\$. 100,000.00 por cada vehículo.

### **Disposiciones Generales para las Pólizas de Seguros:**

- Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ S.A. y a su personal como Terceras Personas.
- Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.

### **Disposiciones Generales sobre las Responsabilidades del CONTRATISTA**

- Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- Entregar a PETROPERÚ copias de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro, antes de iniciar los trabajos.
- En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el CONTRATISTA sumirá directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERÚ S.A. y a su personal.
- En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el CONTRATISTA. PETROPERÚ, su personal y terceros afectados, serán indemnizados.

<sup>1</sup> Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo (SCTR) para el personal que labore en el contrato, tanto en la cobertura de salud (EsSalud o EPS) como en la de invalidez, muerte y sepelio (ONP o Cia. de Seguros). Esta póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo.

<sup>2</sup> Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el SERVICIO.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 5 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

e) Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

En cualquier circunstancia en que se prorrogue la vigencia del SERVICIO, deberán prorrogarse las pólizas correspondientes. El valor asegurado no se reducirá debido a cumplimientos parciales.

## 12. SUBCONTRATACIÓN:

Durante la ejecución contractual, PETROPERÚ se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones, los que deberán ser aprobados conforme a lo dispuesto en el Cuadro de Niveles de Contrataciones vigente

En caso de subcontratar, el Contratista deberá exigir a sus subcontratistas que cumplan con las normas del Sistema de Integridad y Políticas Corporativas de PETROPERÚ.

Aun cuando el contratista haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERÚ.

Las subcontrataciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 70** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A

## 13. PENALIDADES

### 13.1. PENALIDAD POR MORA

En caso de retraso injustificado en la ejecución del SERVICIO, PETROPERÚ aplicará al CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un máximo equivalente del 10% del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente formula:

$$\text{Penalidad Diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo de Ejecución en días})$$

Donde de F tendrá el siguiente valor: F=0.40.

Tanto el monto como el plazo de ejecución se refieren, según corresponda, al contrato, ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en caso de contratos de ejecución periódica. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta o del pago final, o si fuere necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de las penalidades, PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.

### 13.2. PENALIDAD POR INFRACCIÓN

PETROPERÚ podrá aplicar penalidades por infracción al incumplimiento de las siguientes obligaciones contractuales:

N°	Incumplimiento injustificado	Penalidad
01	Por incumplimiento injustificado del plazo de ejecución e hitos detallado del SERVICIO. <b>Ver Numeral 26</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	1.00 UIT por evento
02	Inasistencia a kick off meeting a partir de la segunda convocatoria hasta que se concrete la reunión. Penalidad por evento hasta levantar la observación.	1.00 UIT por evento
03	Por incumplimiento injustificado en la entrega del reporte mensual en el plazo establecido o incluir fotos que no correspondan a las fechas reportadas en el reporte mensual o de menor resolución a lo requerido. <b>Ver Numeral 26</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
04	Por impedir el acceso al cuaderno de SERVICIO al Administrador de Contrato de PETROPERÚ o al Supervisor del SERVICIO. <b>Ver Numeral 27</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
05	Por pérdida injustificada del cuaderno del SERVICIO. <b>Ver Numeral 27</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	1.00 UIT por evento
06	Por realizar subcontrataciones sin aprobación de PETROPERÚ. <b>Ver Numeral 12</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
07	Por utilizar materiales, equipos y herramientas que incumplen con las especificaciones técnicas (hechizas) (Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 17.1°) y/o que no sean autorizados por PETROPERÚ. <b>Ver APÉNDICE 02</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	0.5% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 6 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

08	Por personal que realice actividades distintas a las obligaciones contractuales del presente SERVICIO.	0.50 UIT por evento
09	Falta de limpieza del área de trabajo.	0.50 UIT por evento
10	Entregar documentos, informes y/o certificados adulterados, falsos o incompletos. Así como la Falsificación o alteración de documentación relacionada a seguridad, salud o ambiente, como, por ejemplo: SCTR, vacunas, antecedentes policiales, IPERC, permiso de trabajo, pases de ingreso, guías de remisión, pases de salida, u otros.	3.00 UIT por evento
11	Falta de certificados de calibración vigente en caso de equipos de medición. <b>Ver Numeral 17</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	1.50 UIT por evento
12	Sustracción o intento de retiro por cualquier modalidad equipos, productos o hidrocarburos de propiedad de PETROPERÚ.	3.00 UIT por evento
13	Ausencia, en la zona de labores, del Responsable de Ejecutar el Trabajo durante la ejecución de los trabajos de alto riesgo contemplados en el Permiso de Trabajo, según Requerimiento Legal: DS 005-2012-TR Art. 26° c.	1% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
14	Por cambio del personal requerido en el <b>Numeral 16</b> de las presentes Condiciones Técnicas sin la aprobación de PETROPERÚ S.A. <sup>3</sup>	1.50 UIT por evento
15	Por identificar personal que no se encuentre en la lista entregada para el inicio del SERVICIO o que no se haya comunicado su incorporación al equipo de trabajo del SERVICIO.	1.00 UIT por evento
16	Por personal en general que no se encuentre en la lista de SCTR, tanto en la cobertura de salud como en la cobertura de pensión por invalidez, sobrevivencia y sepelio.	1.00 UIT por evento
17	No cumplir el procedimiento de Gestión de Permisos de Trabajo (no tener inducción vigente, ni firma autorizada, no efectuar la charla de seguridad ni el ATS, no contar con matriz IPERC ni procedimiento de trabajo, realizar tareas sin autorización, etc.) <b>Ver Numeral 19.2</b> de las presentes Condiciones Técnicas.	5.00 UIT por evento
18	<p>Incumplir alguna medida de seguridad y salud ocupacional contemplada en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS de PETROPERÚ", que como consecuencia origine alguno de los siguientes eventos, según determine el proceso de investigación a cargo de PETROPERÚ<sup>4</sup>:</p> <p><b>- Accidente mortal o Accidente incapacitante total o parcial permanente</b></p> <p>.....</p> <p><b>- Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia)</b></p> <p>.....</p> <p><b>- Incidente peligroso,</b></p> <p>.....</p> <p><b>- Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente)</b></p> <p>.....</p> <p>El CONTRATISTA tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos a los resultados de la investigación de PETROPERÚ, pudiendo ser ampliados en caso lo justifique mediante carta al Administrador de Contrato. Es preciso indicar que en el caso de un accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial permanente, PETROPERÚ evaluará la continuidad del contrato de la compañía CONTRATISTA. Si se decide resolver el contrato, no le aplicará la penalidad, según Requerimiento Legal: Ley 29783 Art. 21°.</p>	<p>5% 2% 1% 1%</p> <p>por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)</p>
19	No reportar oportunamente los accidentes o incidentes en el área de trabajo, de acuerdo con lo establecido en los procedimientos de PETROPERÚ y/o de acuerdo con Ley vigente.	2.00 UIT por evento

<sup>3</sup> Están eximidos de la aplicación de penalidad los siguientes casos:

- Por fallecimiento del personal, para lo cual se deberá presentar copia legalizada del certificado de defunción.
- Por enfermedad grave que impide la permanencia del personal, para lo cual se deberá presentar original del certificado médico del Colegio Médico del Perú y original de la carta de renuncia con firma legalizada.
- Por renuncia del personal por una mejor oferta laboral, para lo cual se deberá presentar original de la carta de renuncia con firma legalizada y copia legalizada del contrato o constancia de presentación – alta de trabajador de la SUNAT. El contrato deberá tener fecha posterior a la fecha de presentación de propuestas.
- Cambio del profesional por acuerdo entre el CONTRATISTA y PETROPERÚ.
- Cambio del personal, cuando la entrega de terrenos se realice después de más de treinta (30) días calendario desde el día calendario siguiente de la suscripción de la Orden de Trabajo a Terceros.
- La acreditación por parte del CONTRATISTA de caso fortuito o de fuerza mayor. Para este caso se deberá presentar toda la documentación que solicite PETROPERÚ de acuerdo con el caso.

<sup>4</sup> **Accidente Incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
- Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
- Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

**II Accidente Peligroso:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

**III Accidente Leve:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

**IV. Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**V Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.



	<b>CONDICIONES TÉCNICAS</b>		Página 7 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

20	No realizar los exámenes ocupacionales periódicos o de retiro al personal a su cargo de acuerdo con la normativa legal y los riesgos de su actividad, según Requerimiento Legal: Ley 29783 Art. 49° d.	1% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)																																																	
21	Por cada día calendario de atraso en la presentación o subsanación del Informe Final de la Valorización, computados a partir del primer día de atraso.	0.05 UIT por día																																																	
22	Acudir al trabajo bajo influencia del alcohol o drogas o fumar o ingerir sustancias prohibidas - alcohol, drogas- dentro de las instalaciones de PETROPERÚ y/o lugar de ejecución del SERVICIO.	5.00 UIT por evento																																																	
23	Ejecución de labores en presencia de una o más condiciones subestándares en el ambiente de trabajo sin tomar las medidas de control necesarias, poniendo en riesgo la seguridad del personal.	3.00 UIT por evento																																																	
24	Emplear equipos de protección personal sin certificación, deteriorados, en condiciones insalubres (e.g.: empleo de botas humedecidas) o entregar equipos al personal que no sean nuevos o no entregar equipos de protección personal, según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 17.1°.	0.5 % por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)																																																	
25	Incumplir algún control establecido en la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC), en el Permiso de Trabajo, en el Análisis de Trabajo Seguro o en la matriz ambiental, según Requerimiento Legal: Ley 29783 Art. 21°.	1% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)																																																	
26	No entregar o no responder en forma oportuna las solicitudes de información de PETROPERÚ en materia de seguridad, salud y/o ambiente.	2.00 UIT por evento																																																	
27	No envío de informes preliminares e investigación de incidentes o accidentes según los plazos establecidos por procedimiento de PETROPERÚ.	3.00 UIT por evento																																																	
28	<p>No asignar o contar con los profesionales de seguridad y ambiente (QHSSE) de acuerdo con el perfil y nivel de riesgo establecido en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs de PETROPERÚ" o no cumplir el número mínimo de profesionales QHSSE según la siguiente tabla:</p> <table><tr><th rowspan="2">N° Personas por Equipo o Locación</th><th colspan="3">Actividades según el nivel de riesgo</th><th rowspan="2">Profesional QHSSE (***)</th></tr><tr><th>Alto</th><th>Medio</th><th>Bajo</th></tr><tr><td rowspan="2">Menor de 20</td><td>X (*)</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>-</td><td>X (*)</td><td>X (*)</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">De 20 a 50</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>-</td><td>X</td><td>X (*)</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">De 51 a 75</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>-</td><td>X</td><td>X (*)</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">De 76 a 100</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td></tr><tr><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td></tr><tr><td>De 101 a más</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1 por cada 50 trabajadores adicionales</td></tr></table> <p>Para horarios rotativos, se debe considerar sus respectivos relevos, con el fin de garantizar la continuidad de la supervisión QHSSE. - En los siguientes casos, uno de los trabajadores del equipo del CONTRATISTA podrá cumplir las funciones del profesional QHSSE, sin eximir al CONTRATISTA del cumplimiento de la legislación vigente que aplique a la actividad contratada: (*) Para trabajos con un nivel de medio y alto riesgo, con menos de 20 trabajadores, (**) Para trabajos con un nivel de riesgo bajo, con un número de hasta 75 trabajadores. El trabajador del CONTRATISTA que desempeñe el cargo de profesional QHSSE, deberá aprobar los cursos virtuales dictados por PETROPERÚ: Inducción, IPERC/ATS y Permisos de Trabajo, con una duración total de 24 horas. La vigencia de estos cursos es de 1 año. (***) Esta cantidad podría variar en caso el originador lo sustente con un informe técnico a Logística, según la naturaleza de la actividad a contratar, aprobado mínimo por nivel N4B. Penalidad relacionada según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 17.1° DS 005-2012-TR Art. 39° RM 448-2020- MINSA.</p>	N° Personas por Equipo o Locación	Actividades según el nivel de riesgo			Profesional QHSSE (***)	Alto	Medio	Bajo	Menor de 20	X (*)	-	-	1	-	X (*)	X (*)	1	De 20 a 50	X	-	-	1	-	X	X (*)	1	De 51 a 75	X	-	-	1	-	X	X (*)	1	De 76 a 100	X	-	-	2	-	X	X	1	De 101 a más	-	-	-	1 por cada 50 trabajadores adicionales	1% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
N° Personas por Equipo o Locación	Actividades según el nivel de riesgo			Profesional QHSSE (***)																																															
	Alto	Medio	Bajo																																																
Menor de 20	X (*)	-	-	1																																															
	-	X (*)	X (*)	1																																															
De 20 a 50	X	-	-	1																																															
	-	X	X (*)	1																																															
De 51 a 75	X	-	-	1																																															
	-	X	X (*)	1																																															
De 76 a 100	X	-	-	2																																															
	-	X	X	1																																															
De 101 a más	-	-	-	1 por cada 50 trabajadores adicionales																																															
29	No segregar en la fuente o no manejar selectivamente los residuos generados, caracterizándolos conforme a criterios técnicos apropiados a la naturaleza de cada tipo de residuos, según lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278 y sus normas reglamentarias y complementarias.	1.00 UIT por evento																																																	
30	No adoptar medidas de prevención para evitar la ocurrencia de un incidente o emergencia ambiental que genere un impacto ambiental negativo.	2.00 UIT por evento																																																	
31	No brindar capacitación actualizada al personal propio o subcontratado sobre aspectos ambientales asociados a sus actividades y responsabilidades.	0.10 UIT por evento																																																	
32	No realizar los exámenes ocupacionales pre-empleo, periódico anual o de retiro al personal a su cargo de acuerdo a la normativa legal y los riesgos de su actividad.	1.00 UIT por evento																																																	

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 8 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

33	No asistir a las charlas semanales o reuniones mensuales de seguridad, salud y ambiente, convocadas por la dependencia de Seguridad de la sede de trabajo correspondiente, señalada en el ítem y) del <b>Numeral 19.2</b> , según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 17.1°.	0.3 % por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
34	Sobrepasar las doce horas de trabajo máximo en las instalaciones de PETROPERÚ o el horario indicado en el Permiso de Trabajo, sin la respectiva autorización, según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 61°.	0.1 % por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
35	Realizar trabajos no autorizados por PETROPERÚ, no contemplados en el permiso de Trabajo, o emplear personal que trabaja para otra compañía CONTRATISTA o SERVICIO diferente, según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 61°.	1% por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
36	El CONTRATISTA que no cumpla lo establecido en las medidas de prevención y protección contra el Coronavirus (COVID-19), señaladas en <b>Numeral 19.1</b> (Cláusulas COVID-19) o no provea de los recursos necesarios para su cumplimiento ( <b>Apéndice 07</b> )	2.00 UIT por evento
37	Incumplir el Programa de Actividades de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional presentado por el CONTRATISTA para el SERVICIO u obra, de acuerdo con lo requerido por el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS, según Requerimiento Legal: DS 005-2012-TR Art. 26° h.	0.5 % por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)
38	No adoptar medidas para el control y minimización de los impactos generados por siniestros o emergencias (e.g.: derrames, fugas, etc.) ocurridos a causa o con ocasión del desarrollo de sus actividades, o no efectuar la limpieza y descontaminación de las áreas afectadas como consecuencia. Esta penalidad es aplicable a las actividades del CONTRATISTA que impliquen la manipulación de componentes (infraestructuras, equipos o vehículos) destinados al almacenamiento, transporte, despacho, recepción o procesamiento de materiales peligrosos (hidrocarburos, sustancias químicas o residuos), según Requerimiento Legal: DS 043-2007- EM Art. 17.1°.	2 % por evento (% del monto contractual, incluye impuestos)

Donde: UIT, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de aplicación de la penalidad.

El procedimiento para la aplicación de las penalidades por infracciones es la siguiente:

- Desde la primera infracción se aplicará la penalidad que corresponda; la cual se comunicará vía correo electrónico o anotación en el CUADERNO DE SERVICIO, indicando la infracción cometida y el monto de la penalidad aplicada, debiendo ser subsanada en el momento o día de su ocurrencia o en el plazo establecido por Administrador del Contrato de PETROPERÚ, dependiendo del tipo la infracción.
- Posteriormente se regularizará vía carta. Además, PETROPERÚ, dependiendo de la naturaleza de la infracción cometida, podrá paralizar EL SERVICIO hasta que se subsane la infracción.
- Si es que el CONTRATISTA no subsana la infracción en el plazo establecido, se le volverá a aplicar la penalidad que corresponda a la infracción al día calendario siguiente de vencido el plazo y paralizando la ejecución de trabajos hasta la subsanación.
- Toda reincidencia será contada como nueva infracción y la penalidad será la que corresponda a la infracción en la que se ha reincidido. En adición, en caso de **reincidencia** de cualquier infracción, PETROPERÚ no dará plazo alguno para la subsanación de la misma, debiendo ser levantada de inmediato o paralizando la ejecución de los trabajos hasta su subsanación
- Las demoras por la paralización serán contabilizadas como parte del plazo de ejecución y tomadas en cuenta para efectos de penalidad por mora.
- Si el CONTRATISTA no subsana la infracción pese a haber sido requerido o cuando llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por infracciones (10% del monto contractual), PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.
- Todas las penalidades son acumulativas. Las penalidades serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuere necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.



	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 9 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

#### 14. **FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO**

- La factura será mensual a partir de la entrega del suministro del Numeral 4.1 se presentará después de la conformidad del bien entregado.
- El término “mensual” significa que las valorizaciones serán cada treinta (30) días calendario y se considera la fecha del inicio del SERVICIO como día 01; para tal efecto se adjuntará:
  - *Relación de proveedores, que serán verificados por la Administración del Contrato.*
  - *Carta de no adeudo del pago al personal (PLAME), incluyendo el PLAME de los proveedores (de ser el caso) correspondientes al mes anterior de la valorización.*
  - *Copia de las Boletas de Pago, Registro de Asistencia y Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) – Pensión y Salud, del personal del SERVICIO<sup>5</sup>.*
  - *Valorización Mensual*
  - *Informe Mensual, además de la documentación que justifique la cantidad y calidad del avance Físico del SERVICIO (incluir Panel Fotográfico).*
- La facturación deberá presentarse de manera física de lunes a viernes de 07:00 a 11:00 horas, o según horario que establezca Oficina de Trámite Documentario<sup>6</sup> de Oficina Principal de PETROPERÚ S.A. ubicado en Av. Canaval Moreyra 150, San Isidro – Lima; acompañada de:
  - Orden de Compra.
  - Acta de Conformidad de Recepción.
  - Validez del Comprobante de Pago Electrónico autorizado por SUNAT (de ser el caso)
  - Consulta de RUC impresa con misma fecha de emisión, en la que se constate la condición de contribuyente como HABIDO (*Regirse a la Ley N°29214, Art. 2, inciso b, y Resolución de Superintendencia N°245-2013-SUNAT*).
  - Hoja Resumen para pago, la cual será alcanzada al PROVEEDOR.
- \*\* Lo anterior será adjuntado en formato PDF y se denominará con el Número de RUC, guion bajo, Número de Factura (ejemplo 2010012821\_F00102000)
- El plazo para la conformidad de la valorización será de hasta diez (10) días calendario.
- El pago de la factura se efectuará a los treinta (30) días calendario de su correcta presentación, previa conformidad de la valorización<sup>7</sup>.
- La facturación deberá presentarse de lunes a viernes de 07:00 a 15:15 horas, o según horario que establezca Oficina de Trámite Documentario de Oficina Principal de PETROPERÚ S.A. ubicado en Av. Canaval Moreyra 150, San Isidro – Lima; acompañada de:
  - Consulta del Comprobante de Pago Electrónico autorizado por SUNAT (de ser el caso).
  - Consulta RUC impresa con misma fecha de emisión, en la que se constate la condición de contribuyente como HABIDO (*Regirse a la Ley N.º 29214, Art. 2, inciso b, y Resolución de Superintendencia N.º 245-2013SUNAT*).
  - Hoja Resumen para pago, plantilla que será alcanzada por PETROPERU.
- \* Para la facturación final deberá adjuntar: La Orden de Trabajo a Terceros original y Acta de Conformidad, además de los otros documentos.
- \*\*Lo anterior será adjuntado en formato PDF y se denominará con el Número de RUC, guion bajo, Número de Factura (ejemplo 2010012821\_F00102000).
- La CONTRATISTA consignará obligatoriamente en su factura la siguiente información:
  - Número de Orden de Trabajo a Terceros (OTT)
  - Descripción del Contrato y N° de valorización
  - HES (Hoja Entrada de SERVICIO), la cual será alcanzada por PETROPERU
  - N° Cuenta de detracción
  - Código de la SUNAT (detracción) o porcentaje de retención, según corresponda.

**Nota 1:** Aquellos comprobantes de pago presentados incorrectamente o presentados antes de obtener la conformidad serán devueltos para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

**Nota 2:** La CONTRATISTA no deberá contar con ningún procedimiento de cobranza coactiva que sea notificado a PETROPERÚ S.A por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) u otra autoridad, ordenándole retener sumas de dinero u otros créditos La CONTRATISTA pudiera estar adeudando a dichas entidades.

<sup>5</sup> La CONTRATISTA debe asumir el pago directo de las remuneraciones de sus trabajadores, beneficios laborales, vacaciones, gratificaciones, asignación familiar, compensación por tiempo de SERVICIO (CTS), aportes al SNP o SPP y demás beneficios sociales; así como de todos los derechos y obligaciones de carácter laboral (llámese SCTR, certificado de antecedentes policiales y penales, exámenes médicos, entre otros) que emanen de la prestación del SERVICIO; pudiendo PETROPERÚ fiscalizar el cumplimiento de todo lo antes indicado. El pago de las remuneraciones a su personal y demás obligaciones sociales, deberán ser efectuados por EL CONTRATISTA de acuerdo con los plazos establecidos por Ley Laboral. Dichos pagos serán de cargo exclusivo del CONTRATISTA, no siendo transferibles a PETROPERÚ.

<sup>6</sup> LA CONTRATISTA podrá remitir su documentación de manera digital, según lo indicado en el **APÉNDICE N° 08**.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 10 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

#### 15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

- **ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO:** La administración del SERVICIO estará a cargo de la Jefatura Proyectos de Mejora de Gerencia Departamento Ingeniería de PETROPERÚ (Dependencia ADMINISTRADORA DEL CONTRATO), quien designará una persona para la Administración directa del Contrato, con quien se realizarán las coordinaciones.
- **CONFORMIDAD DEL SERVICIO:** será aprobada por el jefe de la Jefatura Proyectos de Mejora de Gerencia Departamento Ingeniería de PETROPERÚ. Culminada la verificación de la compatibilidad de todo lo establecido en las presentes Condiciones Técnicas con las prestaciones ejecutadas, y encontrándose estas conformes, se procederá a suscribir el Acta de Conformidad del SERVICIO por el/los RESIDENTES del SERVICIO por parte del CONTRATISTA y el Administrador del Contrato por parte de PETROPERÚ S.A, para tal efecto El CONTRATISTA solicitará la recepción del SERVICIO, vía carta, adjuntando el Informe Final indicado en el **Numeral 26**.

#### 16. PERSONAL REQUERIDO

Es responsabilidad del CONTRATISTA considerar todos los recursos humanos idóneos (profesionales, técnicos y otros) y necesarios en cantidad y permanencia para la ejecución del alcance del SERVICIO, incluyendo la planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre, garantizando un buen control de calidad y de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental; cumpliendo la normatividad técnica internacional y nacional vigente, y los procedimientos técnicos de PETROPERÚ. El CONTRATISTA deberá asignar al SERVICIO el siguiente personal como mínimo:

##### 16.1. PERFIL DE PERSONAL PROFESIONAL:

###### ➤ RESIDENTE del SERVICIO (1):

- Debe ser Ingeniero en la especialidad de electricidad o mecánica eléctrica o electrónico o mecatrónico; con experiencia acumulada mínima de cuatro (04) años como supervisor o residente o líder o jefe o inspector en su disciplina o especialidad en servicios eléctricos, contabilizado desde la fecha de su colegiatura.
- Además, debe contar con estudios en los siguientes cursos de especialidad eléctrica:
  - ✓ NFPA 70, Código Eléctrico Nacional o Código Nacional de Electricidad - (Suministro 2011).
  - ✓ Diseño de Subestaciones Eléctricas de Distribución o Redes Eléctricas o similar.

**Nota:** El perfil solicitado se acreditará mediante copia simple del Título Profesional y los dos (02) cursos de especialidad eléctrica **(b)** y la experiencia **(a)** con los siguientes documentos: **(i)** constancias de trabajo y/o **(ii)** certificados de trabajo, evaluados según en estos casos:

**Caso 1:** No podrá traslaparse (coincidir) **(a)**, cuando el Postor presente certificados y/o constancias de trabajos que se han ejecutado simultáneamente, es decir que, por la naturaleza permanente y directa de la función (supervisión o similar) se considera una sola vez el periodo de experiencia y no la superposición o traslape, es decir no puede existir doble supervisión o similar durante un mismo periodo en diferentes obras, servicios, proyectos u otros. Por tal motivo, no serán admitidos.

**Caso 2:** La CONTRATISTA será responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas y/o detalles consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados de su personal profesional propuesto, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia **(a)** que se pretende acreditar.

**Caso 3:** La CONTRATISTA podrá emitir los certificados y/o constancias de trabajo de su personal profesional propuesto que sean originados por la entidad CONTRATISTA que desarrolló un determinado SERVICIO, obra, proyecto o similar.

**Caso 4:** La CONTRATISTA no podrá emitir los certificados y/o constancias de especialización eléctrica del personal profesional propuesto, ya que deberán ser originados por una entidad competente en capacitaciones o similar.

- ###### ➤ SUPERVISOR HSE (1):
- Profesional titulado, colegiado y habilitado en carreras de ingeniería u otras especialidades. Debe presentar copia simple del Título Profesional y Certificado de Habilidad del Colegio de Ingenieros. Además, deberá tener como mínimo cinco (05) años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud ocupacional y ambiental en la actividad de hidrocarburos, minería, industrias químicas o afín a la actividad que realiza la empresa CONTRATISTA.

También, debe contar con capacitación en estudios de especialización en seguridad, higiene industrial y gestión ambiental con una duración mínima de 120 horas, y contar con los siguientes cursos de seguridad:

- ✓ Curso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) y Análisis de Trabajo Seguro /ATS).
- ✓ Curso de Materiales Peligrosos MATPEL 1
- ✓ Curso de trabajos críticos: en caliente, eléctricos, de altura y espacios confinados

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 11 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

- ✓ Curso de la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el trabajo”, su Reglamento y modificatorias.

*No se aceptarán Curriculum Vitae o Declaraciones Juradas para acreditar algún trabajo. La CONTRATISTA es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.*

#### 16.2. PERFIL DE PERSONAL TÉCNICO:

Deben tener una experiencia acumulada mínima que se indica líneas abajo, en el sector hidrocarburos y/o minero en servicios de mantenimiento y/o ejecución de proyectos y/o en facilidades de las instalaciones.

- **Técnico electricista o mecánico electricista o electrónico (1):** Experiencia acumulada mínima de cinco (05) años o experiencia acumulada mínima en cinco (05) servicios de mantenimiento y/o proyectos en sistemas eléctricos de iluminación, en el sector hidrocarburos y/o minero y/o industrial.
- **Ayudante electricista o mecánico electricista o electrónico (1):** Experiencia acumulada mínima de tres (03) años o experiencia acumulada mínima en tres (03) servicios de mantenimiento y/o proyectos en sistemas eléctricos de iluminación, en el sector hidrocarburos y/o minero y/o industrial.

*No se aceptarán Curriculum Vitae o Declaraciones Juradas para acreditar algún trabajo. La CONTRATISTA es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.*

#### 17. **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

- Culminar el SERVICIO de acuerdo con las especificaciones técnicas, en el plazo y lugar establecido.
- Los equipos, herramientas, instrumentos y otros similares del EL CONTRATISTA asignadas al servicio deben cumplir con las normativas técnicas y de seguridad correspondientes, encontrarse en buenas condiciones, cumplir con sus planes de mantenimiento y/o contar con sus respectivos certificados de calibración emitido por una entidad competente (INDECOPI, INACAL, fabricante y/o superior). En el caso del certificado de calibración debe estar vigente mientras dure EL SERVICIO.
- EL CONTRATISTA será el único responsable del reclutamiento, selección, contratación y administración del personal que será asignado al servicio; asimismo, se compromete que el personal se encuentre debidamente capacitado y certificado.
- PETROPERÚ no se responsabiliza por los daños, pérdida o robo de los equipos, herramientas, materiales insumos y otros elementos del EL CONTRATISTA, aunque estos se encuentren dentro de las instalaciones de la Planta de Ventas Talara, por lo que EL CONTRATISTA debe implementar las acciones necesarias para evitar la ocurrencia de los acontecimientos antes mencionados.
- EL CONTRATISTA asumirá el transporte de su personal, equipos, herramientas, materiales, insumos u otros elementos necesarios para la ejecución de la obra; así como los viáticos (alojamiento, alimentación, movilidad local y otros), atención médica, ropa de trabajo y equipos de protección personal, y otros requerimientos que sean necesarios para la obra de su personal.
- Proporcionar a todo su personal el equipo de protección personal (EPP) y SCTR necesarios para la ejecución del SERVICIO, tanto en cantidad como calidad, de acuerdo con las Normas de Seguridad Vigentes y otras Normas o Estándares aplicables.
- Entregar un Certificado de Calibración y/o Calidad y/o Ensayos del suministro del Numeral 4.1.
- EL CONTRATISTA reconoce que, si infringe las obligaciones establecidas en el contrato, responderá por todos los daños y perjuicios que dicho incumplimiento ocasione a PETROPERÚ.
- EL CONTRATISTA es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo no menor de dos (2) años contado a partir de la conformidad otorgada por PETROPERÚ.

#### 18. **ADELANTOS**

- a. Siempre que se establezcan en las bases, en el caso de bienes y servicios, el adelanto se otorgará hasta un máximo del treinta por ciento (30%) del monto contractual, debiendo el contratista presentar una garantía por el monto del adelanto otorgado; excepcionalmente, de acuerdo con la naturaleza y complejidad de la prestación, el Originador, al formular su requerimiento, podrá considerar porcentajes de adelanto mayores.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 12 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

- b. La amortización de los adelantos se hará mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo. Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se tomará en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al contratista, o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación o liquidación final, según sea el caso.

Los adelantos serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 69** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A

## 19. COVID-19 Y SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

### 19.1. CLAUSULAS COVID:

- c. El CONTRATISTA se encuentra obligado a contar con un "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N°972-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan, así como, su Registro en el SICOVID-19. Previo al inicio del SERVICIO u obra, el CONTRATISTA debe remitir la evidencia del registro de citado Plan en la plataforma SICOVID, señalando expresamente que su incumplimiento ya sea parcial o total será causal de resolución de contrato<sup>8</sup>:
- ❖ Plan para Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 de PETROPERÚ S.A. v.3, Lineamiento "Medidas y acciones para el personal que retorne a laborar en forma presencial a Petroperú", Código LINA1-073.
  - ❖ Procedimiento PROA1-350 v.1 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente.
  - ❖ Procedimiento PROA1-359 v.0 "Procedimiento Corporativo de Limpieza, Sanitización, Desinfección y Fumigación en PETROPERÚ ante el COVID-19.
  - ❖ Protocolo S/N2 Corporativo de Limpieza, Sanitización, Desinfección y Fumigación en PETROPERÚ ante el COVID-19 v.0
- d. En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
- ❖ Incumpla las medidas y procedimientos de seguridad establecidas contra el COVID19, de acuerdo con el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente;
  - ❖ Presente información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, que se establece en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS, y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y demás disposiciones legales emitidas para la vigilancia, prevención y control del COVID-19,
  - ❖ Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - ❖ Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas, o consuma alguna de estas sustancias con ocasión del trabajo. PETROPERÚ como medida inmediata prohibirán el ingreso del trabajador/personal relacionado con dicho incumplimiento a sus instalaciones, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA. Así, en el caso específico de presentación de información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, PETROPERÚ podrá resolver el contrato.
- e. Toda multa o sanción económica determinada por los organismos fiscalizadores que afecten a PETROPERÚ y tenga como origen el incumplimiento de las presentes Cláusulas será asumida íntegramente por el CONTRATISTA.
- f. Se deberá cumplir con los controles y medidas indicados en el **APENDICE 07**.

### 19.2. CLAUSULAS DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE:

El CONTRATISTA deberá cumplir con lo establecido en la normatividad legal vigente en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional; y de los procedimientos, instructivos, lineamiento y formatos de PETROPERÚ en la misma materia, entre las cuales podemos mencionar los siguientes (lista no limitativa):

- ❖ Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (**APENDICE 09** :M.SEGU-CO-PR v.1);
- ❖ Plan para Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 de PETROPERÚ S.A. v3
- ❖ Procedimiento PROA1-042 – Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales v5
- ❖ Procedimiento PROA1-043 – Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles v5
- ❖ Procedimiento PROA1-057 – Gestión de Incidentes, Incidentes Peligroso, Accidentes y Emergencias v5
- ❖ Procedimiento PROA1-060 – Gestión y Manejo de Residuos Sólidos v1
- ❖ Procedimiento PROA1-359 – Protocolo Corporativo de Limpieza, Sanitización, Desinfección y Fumigación en Petroperú ante el COVID-19 v0

<sup>8</sup> El Plan será verificado por el Administrador del Contrato de PETROPERÚ

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 13 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

- ❖ Procedimiento PROO1-246 – Gestión de Permisos de Trabajo v2
- ❖ Instructivo INSA1-016 – Selección de Equipos de Protección Personal v1
- ❖ Lineamiento LINA1-019 – Estándar de Ropa de Trabajo v0
- ❖ Formato FORO1-159 – Investigación de Incidente / Accidente de Trabajo v0

## 20. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ.

- Supervisar la correcta ejecución de los trabajos / actividades incluidos en el alcance del servicio indicado en el **Número 2**. Para ello, PETROPERÚ se reserva el derecho de realizar inspecciones con personal propio o a través de terceros autorizados para verificar el cumplimiento cabal de las condiciones y requerimientos del SERVICIO.
- Brindar toda la información que obre en su poder y que fuera requerida por EL CONTRATISTA para la adecuada prestación del SERVICIO.
- PETROPERÚ S.A. NO proporcionará herramienta, equipo, material y/o facilidad alguna al CONTRATISTA como: punto de alimentación de energía eléctrica o agua; dispositivos de iluminación portátil; alojamiento, alimentación, movilidad, enfermería o hospitalización para su personal; entre otros.

## 21. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE COMPRA (OC).

- A) El contrato podrá resolverse:
- a.1. Por mutuo disenso.
  - a.2. Por terminación anticipada.
  - a.3. Por caso fortuito o fuerza mayor<sup>9</sup>.
- B) PETROPERÚ S.A. podrá resolver contrato cuando:
- b.1. EL CONTRATISTA incumpla en evidenciar el registro de su “Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID 19 en el Trabajo” señalada en el **Número 21.1**.
  - b.2. EL CONTRATISTA incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido informado para corregir tal situación; o
  - b.3. EL CONTRATISTA haya acumulado el monto máximo de las penalidades establecidas en las Bases; o
  - b.4. Ocurre un accidente fatal o accidente total o parcial permanente (grave), producto de la acción del CONTRATISTA.
  - b.5. Se verifique la presentación de información falsa o inexacta durante la ejecución contractual; o
  - b.6. Sin expresión de causa.

La resolución de contrato será tratada de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 76** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

## 22. IMPLEMENTACIÓN DE AUTORIDAD PARA DETENER TRABAJOS (STOP WORK)

De acuerdo con lo establecido en el Art. 63 de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo texto indica *“El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado”*.

En esta línea, PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada “STOP WORK”, cuya aplicación se ejecuta siempre y cuando no se haya llegado a un acuerdo en controlar el peligro que constituye un riesgo al personal; esta búsqueda del respectivo control se lleva a cabo en el proceso de intervención mediante el uso de la Tarjeta PETROPERÚ T-Cuida o similares, relacionados con el enfoque de Seguridad Basada en el Comportamiento, en cuyo sentido todo trabajador no solo tiene el derecho sino la obligación de detener el trabajo si las condiciones no son seguras para quien lo ejecuta o para los trabajadores que se encuentran cerca; la no aplicación del “STOP WORK” o el hostigamiento para no aplicarlo será considerado como Falta.

<sup>9</sup> Caso fortuito o de fuerza mayor es “la causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso”. Cabe precisar que para que un hecho se configure como caso fortuito o de fuerza mayor, los tres (03) requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En ese sentido, dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en la cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia. Y finalmente el acontecimiento debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.



	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 14 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 23. **PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE SOBORNO**

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.
2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.
6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables”.

## 24. **CLÁUSULA DEL SISTEMA DE INTEGRIDAD**

El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.

En ese sentido, el CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en:

- i) El Código de Integridad de PETROPERÚ;
- ii) La Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude; y,
- iii) Los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.

El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace:

<https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>



	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 15 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

**25. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO:**

EL CONTRATISTA deberá remitir a la Jefatura Proyectos de Mejora los siguientes requisitos:

- Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID 19: previo al inicio de la Orden de Compra, deberá adjuntar la evidencia del Registro de su Plan en la Plataforma SICOVID del MINSA.
- Plan de Seguridad, Salud y Ambiental (HSE), indicado en el **Numeral 19**.
- Planificación de entrega del bien: El PROVEEDOR deberá presentar un cronograma general de entrega del bien en la Planta de Ventas Talara.
- Pólizas de Seguros requeridas en el **Numeral 11**.
- Copia firmada por su Representante Legal del Código de Integridad de PETROPERÚ v.2.
- Copia firmada por su Representante Legal de la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude v.2.

**26. ENTREGABLES DEL SERVICIO:**

Para validar el Acta de Conformidad del SERVICIO, EL PROVEEDOR deberá remitir a la Jefatura Proyectos de Mejora los siguientes documentos:

- Ficha técnica y/o Manual del Fabricante y/o Manual del Mantenimiento en físico y digital (02 juegos)
- Guía de Remisión.
- Acta de Conformidad y/o recepción emitida por ENOSA.
- De existir observaciones éstas se consignarán en el Acta respectiva y no se dará la conformidad de EL SERVICIO. El contratista dispondrá de un décimo (1/10) del plazo del SERVICIO para subsanar las observaciones, plazo que se computará a partir del día acordado en el Acta el mismo que no podrá ser mayor al quinto día hábil siguiente de suscrita. Los trabajos que se ejecuten como consecuencia de observaciones no darán derecho al pago de ningún concepto a favor del contratista ni a la aplicación de penalidad alguna. Subsanadas las observaciones, el contratista solicitará nuevamente la conformidad del SERVICIO.
- Reporte Mensual, se presentará el estado de la fabricación del bien según las especificaciones técnicas solicitado en el **APÉNDICE N°01**, con la finalidad de no incurrir a la devolución del bien.
- Dossier QA/QC.
- Expediente Técnico de Replanteo.
- Certificado de Garantía, de acuerdo con el **Numeral 10.2**.

Ambos reportes deberán ser entregados a la Jefatura Proyectos de Mejora, quien designará a un Supervisor de su área para su revisión y conformidad.

**27. CUADERNO DE SERVICIO**

El "Cuaderno de Servicio" es el principal instrumento de administración en el campo. En él deberán anotar diariamente, tanto el representante de PETROPERU como el CONTRATISTA, los asuntos más importantes.

El "Cuaderno de Servicio" será proporcionado por el CONTRATISTA y abierto en la fecha de inicio de los trabajos debiendo permanecer obligatoriamente en la caseta del lugar de trabajo, y en caso de no existir ésta, en la oficina que señale PETROPERU. Debe ser empastado, y contener hojas en original y 2 copias. La primera copia será para el CONTRATISTA. Al finalizar el servicio el original debe quedar en poder del Supervisor Administrador

El CONTRATISTA deberá comunicar por escrito en el Cuaderno de Control del Servicio, cualquier atraso que se produjera por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERU, a fin de solicitar oportunamente una prórroga en la fecha de entrega acordada.

La pérdida del "Cuaderno de Servicio" por descuido del CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida en favor de PETROPERU.

**28. APÉNDICES**

**APÉNDICE N°01:  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO DE  
REGULADORES DE TENSION MONOFASICOS AUTOMATICO**

**Características técnicas:**

Los reguladores de voltaje monofásicos ITB modelo RAV-2 con controles modelo CTR-2 o entre otros, son autotransformadores tipo B de 33 derivaciones (32 pasos) proyectados para medir y corregir las caídas de voltaje de las líneas de distribución de energía eléctrica hechas por la impedancia propia de la línea.

Son desarrollados para tener instalación simple, operación fácil y mantenimiento mínimos superando las especificaciones de NASI IEEE C57.15 e ABNT NBR 11809.

El regulador es un auto transformador en aceite aislante con bobinas en serie del lado fuente (tipo b), equipado con conmutador de derivación en carga que en conjunto con el reactor permite 33 derivaciones, 16 arriba, 16 abajo y la posición neutra que regula el voltaje de la línea con desvíos de hasta +/-10% con pasos de 0.625% del voltaje nominal.

El fabricante debe aplicar la tecnología de punta, para obtener una mejor versatilidad y seguridad en el funcionamiento de sus equipos y también innovar con algoritmos y conceptos aplicables en la regulación de tensión en sistemas de distribución de energía eléctrica.

Las mediciones y análisis de los valores de la línea son hechas por un dispositivo de control electrónico modelo CTR- 2 o similar, microprocesador que comanda y coordina el funcionamiento del conmutador de derivaciones de carga, el almacenamiento de datos y el indicador de posición.

Todo el conjunto del regulador está montado en una cuba o tanque sellado, con dispositivo de alivio de presión, indicador visual de nivel de aceite, conexión superior para filtro prensa, válvula de drenaje, dispositivo para coleccionar muestra de aceite, placa de identificación de aluminio anodizado grabada en bajorrelieve, pararrayos serie externo tipo ZnO con encapsulamiento polimérico montado externamente entre los aisladores "Fuente" y "Carga" para proteger el bobinado principal.

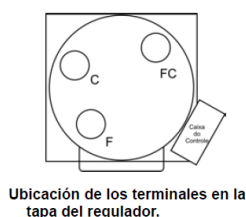
Las conexiones de la línea son hechas por aisladores de porcelana con terminales en liga de cobre estañados. El tap utilizado es mostrado digitalmente en la pantalla del control interno en la caja, a partir de un enconder (codificador) absoluto con cursor solidario al mecanismo del conmutador.

La indicación de posición neutra es hecha por sistema mecánicamente y eléctricamente independiente del sistema de indicación y mostrado por la iluminación de un "led" verde en el panel inferior de la caja del control.

El medio de refrigeración es con aceite mineral libre de PCB (Tipo A).

**Identificación de los aisladores de alto voltaje:**

Los aisladores de AT son identificados conforme la nomenclatura descrita en la tabla 1 y de acuerdo con el estándar ABNT. El estándar ANSI de nomenclatura puede ser utilizado si es especificado. Esa identificación está en forma indeleble marcada en la tapa del regulador en bajorrelieve y reforzada con pintura.



Ubicación de los terminales en la tapa del regulador.

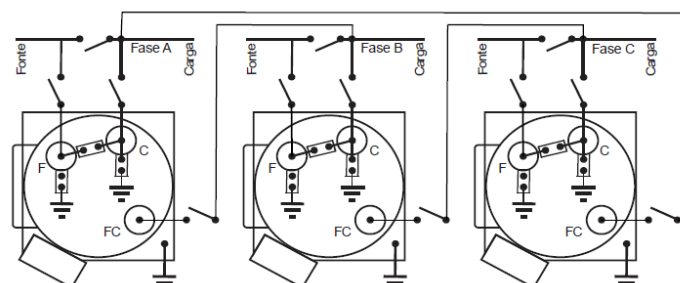
**Tabla 1: Correspondencia entre nomenclatura de aisladores ABNT y ANSI.**

AISLADORES	NOMENCLATURA	
	ABNT	ANSI
<b>FUENTE</b>	"F"	"S"
<b>CARGA</b>	"C"	"L"
<b>COMÚN</b>	"FC"	"SL"

**Sistema de conexión: Delta cerrado**

La conexión corresponde según la figura 2; Voltaje nominal del regulador es igual a el voltaje nominal fase-fase del alimentador; para una carga puramente resistiva, el desfase entre la corriente y el voltaje medidas en el regulador será - 30° para todos los reguladores;

- Regulación: +/- 15% del voltaje fase-fase para operación en flujo directo de potencia;
- La corriente es medida en las 3 fases, pero puede tener errores de hasta 5,35% en función de la derivación hecha en el terminal de carga, "L" o "C" para la toma de referencia a el otro regulador del banco.



**Figura 2 : Conexión delta de tres reguladores monofásicos en línea trifásica.**

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 17 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

#### Conmutador en Carga y Control electrónico:

El sistema de comunicación de datos para el indicador de posición en el equipo se realiza a través de un "encoder" absoluto que convierte directamente la posición mecánica a una señal digital para ser procesada por el controlador. Éste posee los siguientes recursos básicos:

- Mediciones de parámetros eléctricos de línea, demandas mínimas y máximas con registro de evento.
- Ajustes/compensación de caída de tensión en la línea.
- Ajustes por flujo directo, flujo inverso y/o bidireccional.
- Protección del conmutador en caso de sobrecarga.
- Protección de sobretensión y subtensión del sistema.
- Tres mapas de ajustes independientes para flujo directo de potencia.
- Dos puertos de comunicación simultáneos.
- Función "Auto-Zero" para fácil neutralización del regulador.
- Bornes para entrada de alimentación externa en BT.
- Bornes para conexión de voltímetro.
- Corto circuito automático de TC cuando hay apertura de panel.
- Led Indicador de posición neutra independiente del indicador de posición.
- Led Indicador de Falla.
- Cálculo de potencia, corriente y factor de potencia de la fuente.
- Limitador de potencia.
- Puertos de comunicación RS232, RS485 o fibra óptica con protocolo DNP 3.0.
- Monitorización de parámetros a través de PC/Notebook.
- Data log de valores medidos en intervalos preseleccionados diariamente con posibilidad de visualización.

#### Sistema de protección del conmutador en caso de sobrecargas.

Para prevenir el desgaste prematuro de los contactos en el Conmutador, fue diseñada la función "IMAX". Esta función bloquea el conmutador si llega a estar en caso de sobrecarga.

Cuando la corriente medida por el regulador supere el valor de la corriente nominal multiplicada por un factor ajustado en este parámetro, el controlador no hará conmutación. Ésta será reestablecida cuando el nivel de corriente en la línea estuviera por debajo del nivel de corriente ajustado.

#### Indicador Analógico TCPI-1 o similar.

El indicador de posición analógico para reguladores de tensión monofásicos ITB, modelo TCPI-1 o similar, es un dispositivo mecánico que permite obtener la información de posicionamiento del conmutador bajo carga en tiempo real, a través de su conexión a través de un eje flexible directo desde el mecanismo del conmutador bajo carga. Tiene una pantalla capaz de indicar simultáneamente, visible desde el suelo, la posición actual, máxima y mínima alcanzada durante la operación del regulador. Tiene una función que permite el control del límite de rango operativo (control de bonificación de carga) para los lados elevar (raise) y bajar (lower).

#### TABLA DE DATOS TECNICOS

##### ITEM - REGULADOR MONOFÁSICO DE MEDIA TENSION

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
<b>1.00</b>	<b>DATOS GENERALES</b>		
1.01	Marca		ITB o Entre Otros
1.02	Modelo		
1.03	Nº Catálogo		
1.04	Tipo		MONOFASICO
1.05	Normas de fabricación y pruebas		ANSI C57-15
1.06	Montaje		Exterior
<b>2.00</b>	<b>DATOS NOMINALES Y CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS</b>		
2.01	Tensión Nominal de Operación del Sistema	kV	13.2
2.02	Tensión Maxima de Diseño del Banco (Fase - Fase)	kV	27
2.04	Conexión		<b>Triangulo Cerrado</b>
2.05	Frecuencia Nominal	Hz	60
	Tensión Nominal del regulador	kV	14.4
2.06	Corriente pasante	A	150
2.07	Potencia propia de cada unidad	kVA	216
2.08	Potencia pasante (Banco tensión de operación 13.2 kV)	kVA	2160 por regulador
2.09	Rango de regulación	%	± 10
2.10	Numero de pasos	#	32
2.11	Tensión de aislamiento a la frecuencia industrial	kV	50
2.12	Tensión de aislamiento al impulso interno	kV	150
2.13	Tensión de aislamiento al impulso externo	kV	170
2.14	Altura de operación	msnm	0 - 1000
2.15	Aisladores bushing		Porcelana

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 18 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

2.16	Refrigeración		ONAN
2.17	Aceite		Naftenico
<b>3.00</b>	<b>CONTROL MICROPROCESADO</b>		
3.01	Tensión de alimentación externa (auxiliar)	Vac	95 a 145
3.02	Autoalimentado por transformador interno de cada unidad		Sí
3.03	Programable desde panel frontal		Sí
3.04	Mandos desde panel frontal		Sí
3.05	Puerto de comunicación frontal		RS-232, USB
3.06	Puerto de comunicación posterior		RS-485, Ethernet (por medio de un módulo externo) y fibra óptica
3.07	Protocolo de comunicación		DNP 3.0
3.08	Control y programación mediante software		Sí
3.09	Rango de ajuste	Vac	90 - 135
3.10	Bloques de ajuste	#	3 perfil de ajustes para flujo directo y 1 perfil de ajuste para flujo inverso.
3.11	Ajuste por		Tensión, horario, etc. Solo perfil directo.
3.12	Control de flujo inverso		Sí
3.13	Indicador de la posición de TAP externo		Sí
3.14	Grado de protección del gabinete contenedor		IP54
3.15	Indicador de cantidad de operaciones cambiador de TAPS		Sí
<b>4.00</b>	<b>RANGO DE AJUSTES</b>		
4.01	Tensión Nominal	V	90 a 135, paso 0,1
4.02	Insensibilidad	%	0,5 a 6,0, paso 0,1
4.03	Temporización de operación (subir/bajar)	s	10 a 180, paso 1s
4.04	Compensación de caída en la línea R-X		-25 a 25, pasos 1
4.05	Bloqueo por U<	%	1 a 15 Vac, paso 1
4.06	Bloqueo por U>	%	1 a 15 Vac, paso 1
4.07	Bloqueo por I>	%	0,5 a 2,1 IN, paso 0,1
<b>5.00</b>	<b>ACCESORIOS</b>		
5.01	Seccionadores fusibles y bypass		Sí, solo bypass
5.02	Pararrayos de línea		Sí
5.03	Pararrayos de bypass		Sí
<b>6.00</b>	<b>ADICIONALES</b>		
6.01	Software de monitoreo y control		Sí
6.02	Función autozero		Sí
6.03	Capacitación del uso para personal operativo		Sí

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 19 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

*Regulador automático de tensión monofásico, sumergido en aceite aislante con arrollamiento serie del lado de la fuente (tipo B), equipado con conmutador de derivación en carga que, en conjunto con el reactor, posibilita 33 derivaciones, 16 arriba, 16 abajo y la posición neutra. Regula la tensión de línea corrigiendo desviaciones de hasta  $\pm 10\%$  con pasos del 0,625% de la tensión nominal.*

## 1 - CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES:

### 1.1 - Referencia Normativa:

1.1.1 - Norma: ANSI IEEE C57.15

1.1.2 - Estándar | Especificación: PERU

1.2 - Número de Fases: 1

1.3 - Frecuencia Nominal: 60 Hz

1.4 - Potencia Nominal: 216 kVA

1.5 - Potencia Pasante: 2160 kVA

1.6 - Tensión Nominal: 14,4 kV

1.7 - Tensiones Adicionales Operación: 13,8 / 13,2 / 12,6 / 12,0 / 11,4 kV

1.8 - Corriente Nominal: 150 A

### 1.9 - Corriente Nominales Adicionales:

Rango de Regulación de Tensión (%)	Posición (TAP) Referencia a la Regulación	Corriente Nominal Suplementar en Régimen Continuo (%)	Corriente Nominal Suplementar en Régimen Continuo (A)
10	16	100	150
8,75	14	110	165
7,5	12	120	180
6,25	10	135	203
5	8	160	240

1.10 - Nivel de Aislamiento: 24,2 kV

1.11 - Tensión Soportable para el Impulso (NBI): 150 kV

1.12 - Tensión Soportable a Frecuencia Industrial: 50 kV

1.13 - Corriente de Excitación:  $\leq 0,5$  %

1.14 - Pérdidas en Vacío: 730 W

1.15 - Pérdidas Totales: 3590 W

1.16 - Impedancia de Cortocircuito:  $\leq 1,0$  %

1.17 - Corriente de Cortocircuito: 25 veces el valor de la corriente nominal por 2 seg.

1.18 - Cresta Máxima de la Corriente de Cortocircuito: 2,6 veces el valor de corriente de corto-circuito

1.19 - Método de Refrigeración: ONAN

### 1.20 - Límites de Elevación de Temperatura:

1.20.1 - De los Arrollamientos: 55 °C (método de variación de la resistencia)

1.20.2 - Del punto más caliente del arrollamiento: 65 °C

1.20.3 - De parte superior del aceite: 50 °C

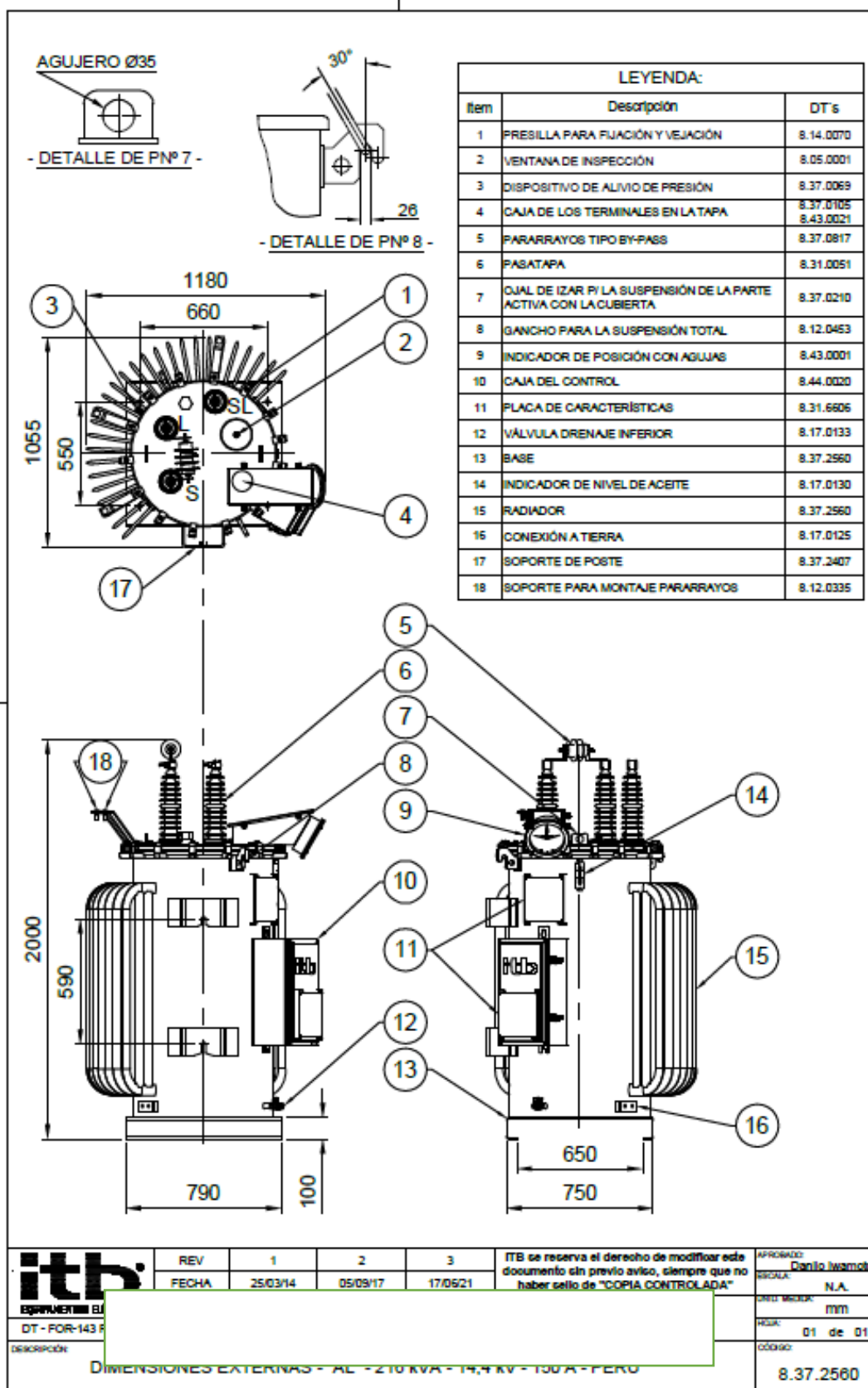
1.21 - Altitud para la Instalación:  $\leq 1000$  msnm

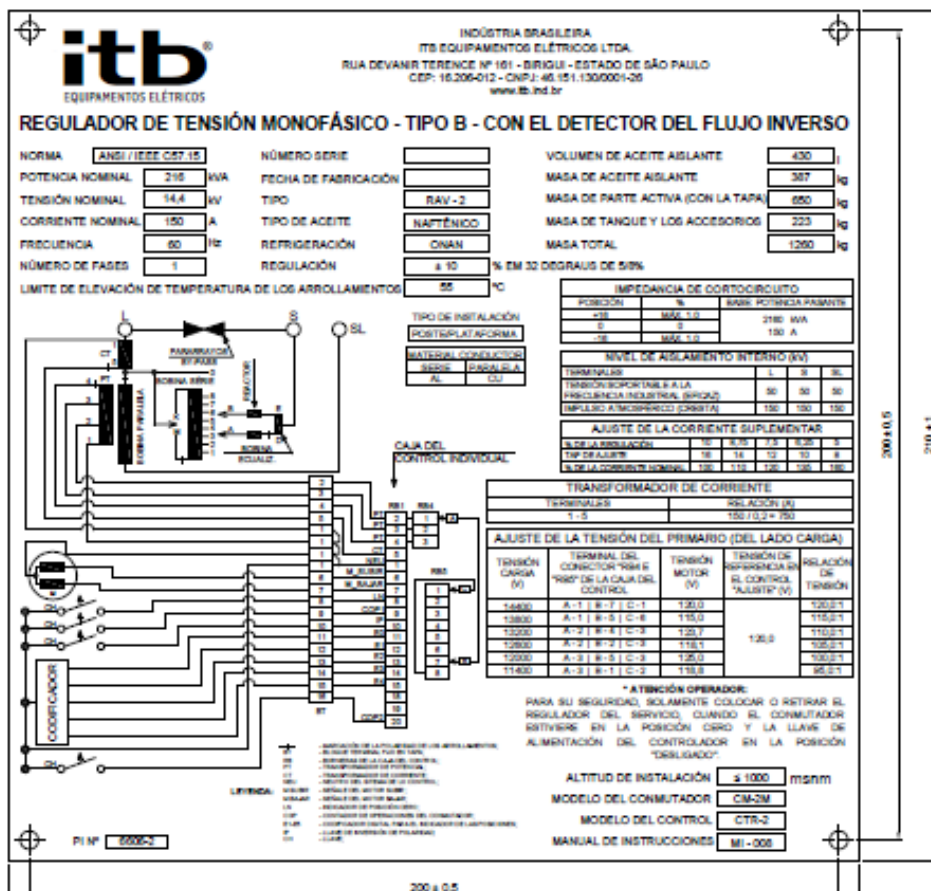
	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 20 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 2 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

2.1 - Clase Térmica de los Materiales Aislantes:	"A" 105°C
2.2 - Material de los Arrollamientos y Núcleo:	
2.2.1 - Reactor, Bobina de Excitación, TP y TC del Control:	Cu
2.2.2 - Bobina Serie y de Ecuilización:	Al
2.2.3 - Núcleo:	Acero Silicio (GO)
2.3 - Sistema de Control:	
2.3.1 - Tipo del control electrónico:	CTR-2
2.3.2 - Modo de Operación:	Monofásico
2.3.3 - Clase de Exactitud:	1
2.3.4 - Protocolo de Comunicación:	DNP 3.0 nivel 2
2.3.5 - Puertos de comunicación estándar:	RS232/RS485/USB/Fibra Óptica
2.4 - Conmutador de derivación de TAP:	
2.4.1 - Tipo del conmutador:	CM-2M   ENCODER
2.4.2 - Número de operaciones contactos eléctricos:	250.000
2.4.3 - Número de operaciones mecanismo:	1.000.000
2.5 - Indicador de posición de TAP's:	TCPI-1   ANALÓGICO
2.6 - Detalles de el aisladores:	
2.6.1 - Tipo:	PRESILHA
2.6.2 - Clase de aislamiento:	36,2
2.6.2.1 - A la frecuencia nominal, en seco, durante 1min. [kV]:	70
2.6.2.2 - A la frecuencia nominal, em húmedo, durante 1 min. [kV]	60
2.6.2.3 - de impulso, onda plena 1,2x50 µs. [kVp]:	200
2.6.2.4 - Corriente nominal [A]:	400
2.6.2.5 - Distancia de fuga [mm]:	838
2.7 - Líquido aislante:	
2.7.1 - Tipo:	"A" - aceite mineral aislante de origen nafténico
2.7.2 - Fabricante:	Petrobras ó similar
2.7.3 - Volumen:	430 L
2.8 - Dimensiones Externas Aproximadas:	
2.8.1 - Largo:	1180 mm
2.8.2 - Ancho:	1055 mm
2.8.3 - Altura:	2000 mm
2.9 - Masas Aproximadas:	
2.9.1 - Masa de Aceite Aislante:	387 kg
2.9.2 - Masa da Parte Activa con la Tapa:	650 kg
2.9.3 - Masa del Tanque y Accesorios:	223 kg
2.9.4 - Masa Total:	1260 kg
2.10 - Tipo de montaje:	Poste ó Plataforma








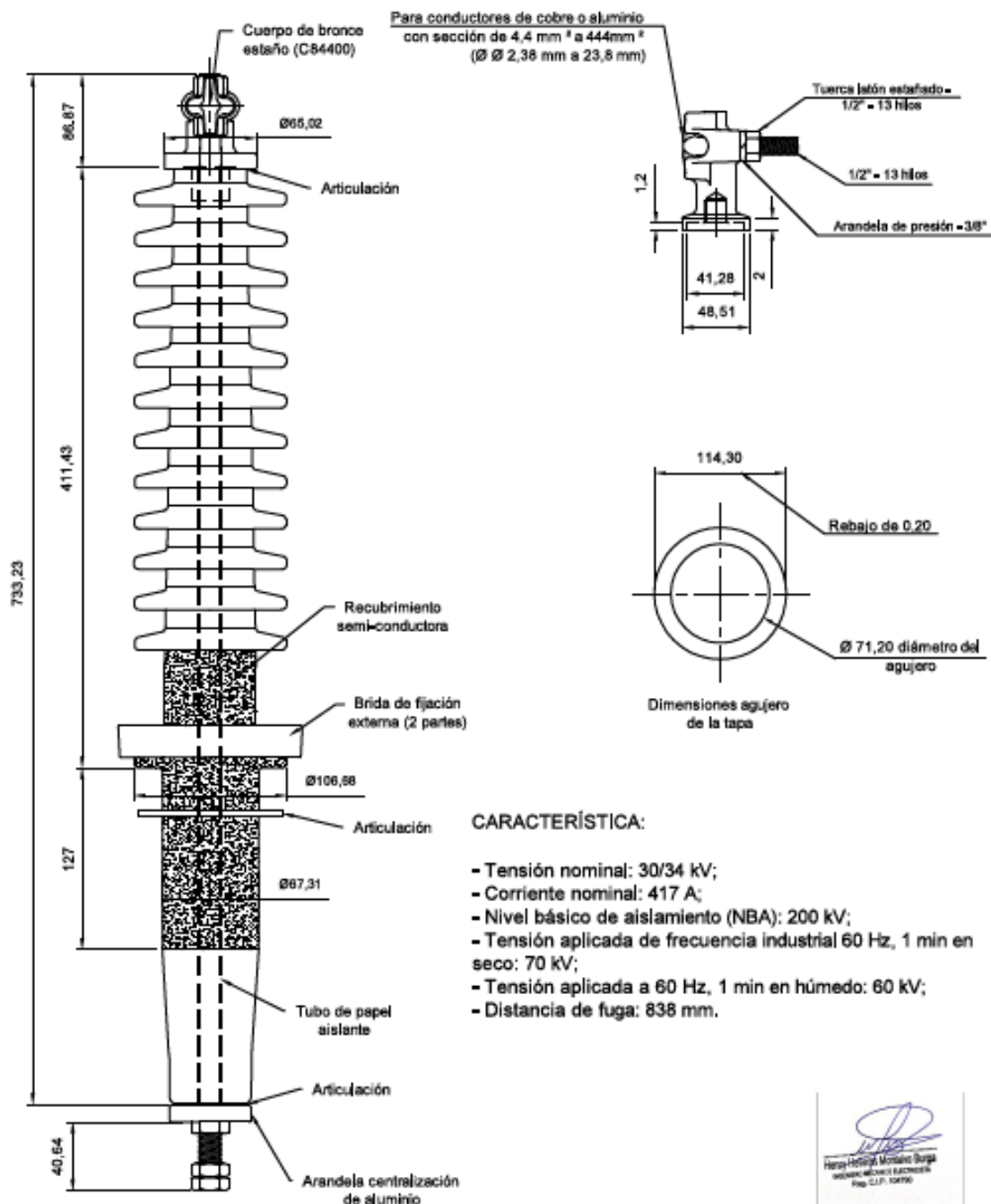
NEGRO Y EL FONDO EN COLOR DEL MATERIAL;

- LA GRABACIONES EN LOS ESPACIOS  SERÁN HECHAS EN LA PLANTA DESPUÉS DE LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

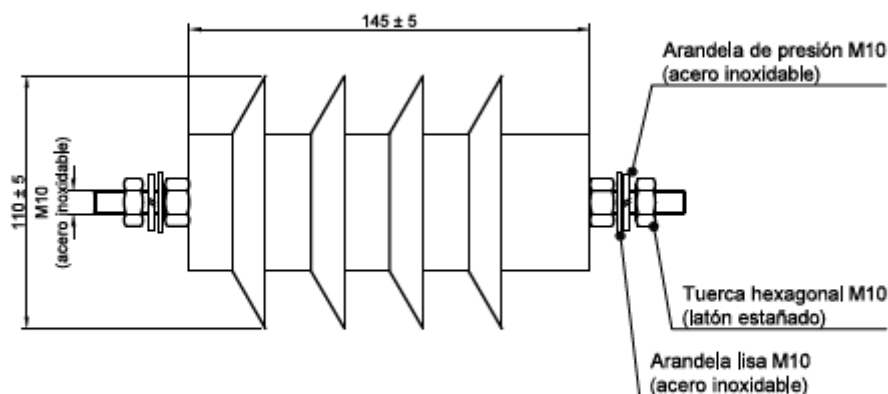
- DIMENSIONES DEFINITIVAS: 210 x 210mm;

- FIJACIÓN EN 4 (CUATRO) PUNTOS PARA LOS REMACHES DE Ø 3,2mm

 Instituto Tecnológico de Bogotá	REV	0	1	2	ITB se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso, siempre que no haber sello de "COPIA CONTROLADA"	APROBADO	Danilo Iwamoto
	FECHA	09/03/18	11/03/20	15/12/20		RECALCA	N/A
	ELABORADO	Vitor S. M.	Camila P.	Vitor S. M.		UNID. MEDIDA	mm
	REVISIÓN	Alexandre O.	Alexandre O.	Camila P.		HOJA	01 de 01
DESCRIPCIÓN: PLACA DE CARACTERISTICAS - "AL" - 216kVA - 14,4kV - 150A - 1000MSNM - PERU						CÓDIGO	8.31.6606



<b>itb</b> INGENIERÍA TÉCNICA				Dibujo Técnico	
ESCALA:	1:4	0	11/06/14	Oficializado	Camila
UNID. MEDIDA:	mm	N°	FECHA	REVISIÓN	ELABORADO
DESCRIPCIÓN: PASATAPA - PADRÓN ANSI - 36kV - 417A - 200kV - BIL					APROBADO: Danilo Iwamoto
					CÓDIGO: 8.13.0051


**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

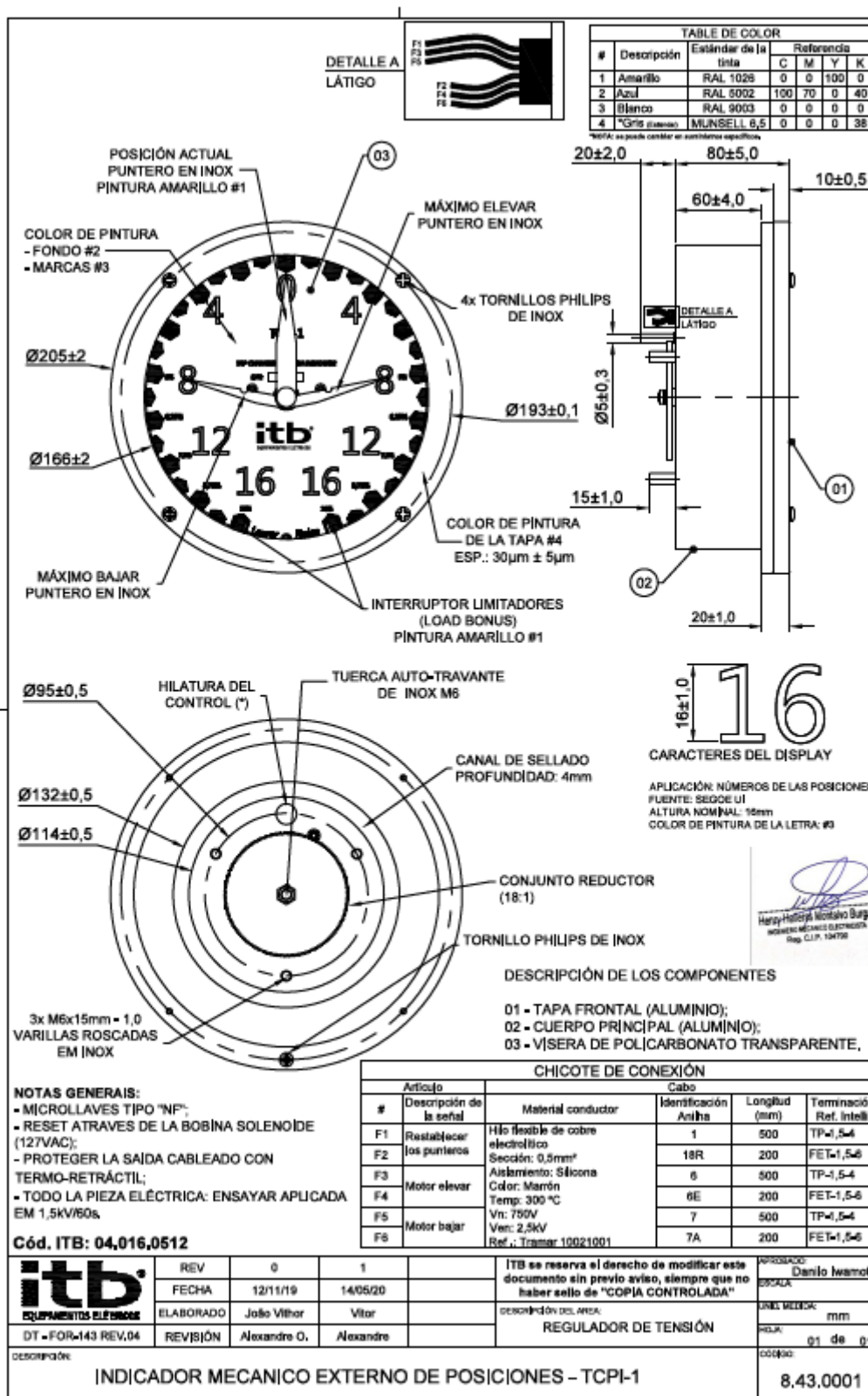
Tensión nominal (Ur)	3 kVef
Máxima tensión de operación continua (Uc)	2,55 kVef
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Corriente de descarga nominal (8/20 µs)	10 kA
Tensión soportable nominal de impulso atmosférico (NBI)	95 kVpk
Tensión soportable a frecuencia industrial, a seco y bajo lluvia, 60s	34 kVrms
Absorción de energía, kJ/kV de UC (con 2 descargas de 2000 µs)	1,8 kJ/kV

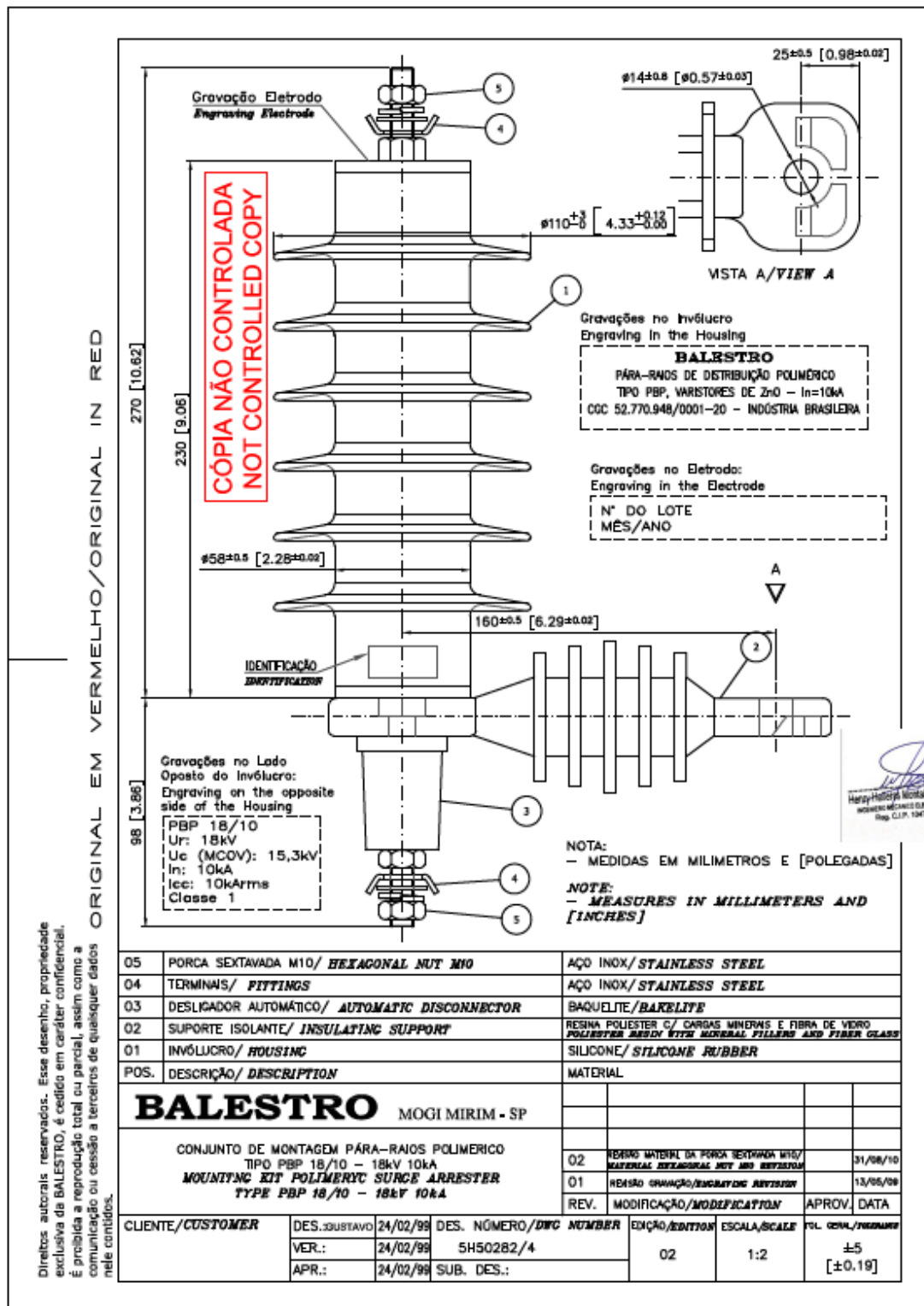
**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Revestimiento	Caucho de silicona
Línea de fuga	315 mm
Color	Cinza
Peso neto	1,7 kg

*[Firma]*  
**Henry-Hector Meléndez Burgos**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.O.P. 104790

<b>itb</b> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	REV	6	7	8	ITB se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso, siempre que no haber sello de "COPIA CONTROLADA"  DESCRIPCIÓN DEL ÁREA: <b>REGULADOR DE TENSÃO</b>	APROBADO	Daniela Izumoto	
	FECHA	09/12/16	07/06/19	11/05/20		ESCALA	N/A	
	ELABORADO	João Vitor	Camila P.	Camila P.		UNID. MEDIDA:	mm	
	REVISIÓN	Alexandre O.	Alexandre O.	Alexandre O.		FOLIA:	01 de 01	
DT - FOR-143 REV.04						COPIAS:		
DESCRIPCIÓN: <b>PÁRA-RAIOS BY PASS - 3kV - 10kA - TIPO MOV</b>							8.37.0817	





**NOTA:**

- Los equipos deberán ser entregados con todos sus manuales y descripción técnica, dentro de un empaque hermético y reforzado que facilite el almacenaje y manipuleo.
- Se deberá brindar asistencia técnica para la programación y control en el lugar de instalación y se brindará la capacitación virtual.



	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 27 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara		REV.
			FECHA: 10.12.2021

**APÉNDICE N°02:**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MONTAJE DE**  
**REGULADORES DE TENSION MONOFASICOS AUTOMATICO**

## 1.1 DESCRIPCION DEL AEREA DE INFLUENCIA.

### 1.1.1 Ubicación Geográfica:

La ubicación del banco de reguladores de Media Tensión se encuentra dentro de la zona de concesión de ENOSA S.A., ubicado en:

- Distrito : Pariñas.
- Provincia : Talara.
- Departamento: Piura.

Se encuentra localizado en zona que se caracteriza por presentar una topografía plana propia de la costa. Ubicación del banco de regulación MT en coordenadas UTM

Tipo	Latitud	Longitud
BCO RV	17M 470293.15	Norte 9492218.75

### 1.1.2 Clima:

El clima de la zona dentro del cual se desarrolla el área del proyecto es propio de valles costeros, con escasas precipitaciones pluviales, cálido y seco durante la mayor parte del año, la temperatura oscila entre 10 a 40 °C.

## 1.4. ALCANCES

En el presente expediente técnico se seleccionará el equipamiento que permitirá mantener los niveles aceptables de tensión a los valores establecidos en este caso a 13.2 KV cuando exista incrementos de la demanda de cargas o de usuarios finales.

El banco de reguladores estará compuesto por tres autotransformadores monofásicos cada uno con su propio control automático, que será instalado a una estructura con cuatro postes de concreto del tipo 13/600 C.AC.

La estructura tetraposte contará con los sistemas de conexión y desconexión por medio de los seccionadores tipo cuchillas.

## 1.5 LINEAMIENTOS TÉCNICOS.

ENOSA S.A ha otorgado la Factibilidad Eléctrica de Suministro y fijado el punto de diseño según carta **R-423-2019/Enosa**, de fecha 23 de Julio del 2019, y además ha incluido el punto de diseño PD01 donde se instalará el banco de Regulación MT, considerado con las siguientes características:

Tipo de sistema	ESTRUCTURA M.T. Código NTCSE	ALIMENT	NIVEL TENSION (KV)	UBICACIÓN	BARRA 13.2 KV		Punto Diseño	
					*Pcc 3Ø (MVA)	*Pcc 1Ø (MVA)	*Pcc 3Ø (MVA)	*Pcc 1Ø (MVA)
Banco de reguladores PD01	300223	A1302 (36)	13.2	Talara Alta	431.63	0.820	343.482	0.769

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 28 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 1.6 DESCRIPCION DEL SERVICIO.

### 1.6.1 Nivel de Tensión:

La tensión normalizada para el proyecto, según el nuevo código nacional – suministro, regla 017-A: niveles de tensión, se considerará el estudio en 13.2 kV.

### 1.6.2 Postes y Accesorios:

Por la geografía que presenta el terreno se utilizará Postes de Concreto Armado Centrifugado de 13m., con accesorios como crucetas simétricas de 1.50m y palomillas de 1.25 m de concreto armado vibrado.

### 1.6.3 Conductores:

Para el conexionado entre las bajadas al seccionamiento y el conexionado a los bornes del aislador de los autotransformadores para realizar la configuración delta cerrado, se usará conductor de cobre de 35 mm<sup>2</sup> temple duro.

### 1.6.4 Aisladores:

Se han seleccionado aisladores poliméricos tipo suspensión y aisladores polimérico tipo PIN.

### 1.6.5 Ferretería:

En el proyecto se utilizará ferretería de acero galvanizado en caliente.

### 1.6.6 Puesta a Tierra:

Se empleará electrodo cooperweld de 5/8" x 2.40m, conductor de cobre desnudo 25 mm<sup>2</sup>, plancha de cobre doblada tipo J, conectores Spilt – Bolt, conectores de cobre o bronce de tipo A/B, caja de inspección con tapa reforzada, tubo PVC-SAP, tierra agrícola cernida en malla de 1/4" de cocada, bentonita y producto químico gel.

### 1.6.7 BANCO DE REGULADORES DE MT:

Banco de reguladores de MT con tres autotransformadores monofásicos Los reguladores de voltaje monofásicos deberán cumplir con las características técnicas de fabricación y de control, serán autotransformadores tipo B de 33 derivaciones (32 pasos) proyectados para medir y corregir las caídas de voltaje de las líneas de distribución de energía eléctrica hechas por la impedancia propia de la línea.

Serán desarrollados para tener instalación simple, operación fácil y mantenimiento mínimos superando las especificaciones de ANSI IEEE C57.15 e ABNT NBR EB-21089.

El regulador es un auto transformador en aceite aislante con bobinas en serie del lado fuente (tipo b), deberá ser equipado con conmutador de derivación en carga que en conjunto con el reactor permite 33 derivaciones, 16 arriba, 16 abajo y la posición neutra que regula el voltaje de la línea con desvíos de hasta +/-10% con pasos de 0.625% del voltaje nominal.

### 1.6.8 ESTRUCTURA TETRAPOSTES:

La estructura será Tetrapostes (4 postes en alineamiento) y constituida por los equipos y accesorios se detallan a continuación:

- 04 poste de C.A.C. 13/600/210/405
- 06 media losa de C.A.V. de 1.15/1300
- 06 media palomilla de C.A.V. 1.25
- 06 Crucetas simétricas C.A.V. 1.50
- 03 autotransformadores monofásicos reguladores de Tensión 13.2 KV, 150 A.
- 12 seccionadores Cut Out 27 Kv tipo polimérico.
- 01 Puesta a tierra MT.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 29 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 1.7 NORMAS TÉCNICAS

### 1.7.1 Normas Técnicas Aplicables a la Elaboración del Expediente:

El Expediente técnico en lo que se refiere a la Línea de Media tensión, se ha elaborado teniendo en cuenta:

- Ley de Concesiones Eléctricas No. 25844 y su reglamento
- Código Nacional de Electricidad Suministro
- Código Nacional de Electricidad Utilización
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos
- EM/DGE 018-2002 "Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de utilización en media tensión en Zonas de Concesión de Distribución"
- Norma de Terminología y Simbología
- Reglamento Nacional de Construcción
- Ordenanzas Municipales aplicables
- DGE/MEM 009-T "Tensiones Nominales de Sistemas de Distribución.
- DGE/MEM 015-T "Postes, crucetas y ménsulas de madera y concreto armado para redes de distribución"
- DGE/MEM 019-T "Conductores eléctricos de redes de distribución aérea.
- DGE/MEM 012-T "Elaboración de Planos modulares
- Norma NTP 833.001 "Dibujo técnico. Formato de laminas"
- Norma NTP 833.002 "Dibujo técnico, Plegado de laminas"

### 1.7.2 Normas Técnicas Aplicables al Diseño constructivo:

Para la elaboración del proyecto en lo que a las Subestaciones se refiere, se ha empleado las Normas vigentes a la fecha de los siguientes reglamentos:

- |        |   |
|--------|---|
| • IEC  | International Electro technical Commission        |
| • IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| • VDE  | Verband Deutscher Elektrotechniker                |
| • DIN  | Deutsche Industrie Normen                         |
| • NEMA | National Electrical Manufacturers Association     |
| • ANSI | American National Standards                       |
| • ASME | American Society of Mechanical Engineers          |
| • ASTM | American Society for Testing and Materials        |

## 1.8 BASES DE DISEÑO.

Para la elaboración del proyecto se han considerado las siguientes bases de Diseño:

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| • Sistema                       | : Trifásico |
| • Tensión Nominal de Suministro | : 13.2 kV.  |
| • Factor de Potencia            | : 0.9       |
| • Frecuencia                    | : 60Hz.     |
| • Máxima Caída de tensión       | : 3.5%      |

## 1.9 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

Los costos que demanden la ejecución de este proyecto serán íntegramente financiados por PETROPERU S.A.

## 1.10 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El contratista deberá proteger el medio ambiente, evitando utilizar elementos contaminantes, estando prohibido realizar fuego abierto con la finalidad de incinerar residuos, envases y otros elementos que dañen el medio ambiente.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 30 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 1.11 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

El contratista deberá cumplir y respetar lo dispuesto en el nuevo reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. RESESATAE. RM. N° 161-2007-MEM/DGE del 13 de Abril del 2007.

Decreto Ley N° 27893 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, su Reglamento y sus modificatorias y con la última modificatoria según DS de urgencia N° 025-2020.

En todo el período de la ejecución de la obra, se debe tomar todas las medidas necesarias para la seguridad de todos los trabajadores.

## 2.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

### 2.1 CONDICIONES GENERALES PARA EL SUMINISTRO DE MATERIALES

#### 2.1.1 Generalidades:

Las presentes condiciones generales fijan las características y condiciones a las que deben sujetarse el diseño y fabricación de los materiales y equipos electromecánicos que se suministrarán en el marco del presente Proyecto.

#### CONDICIONES TECNICAS.

##### a) Condiciones ambientales de servicio:

Los materiales que a continuación se especifican, se instalarán en los sistemas eléctricos cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad Relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 1000 m.s.n.m.

##### b) Condiciones de Operación del Sistema:

Las características de operación del sistema son las siguientes:

- Nivel de tensión : 13.2 kV.
- Frecuencia de servicio : 60Hz.

#### 2.1.2 Alcances:

El suministro incluye el diseño, fabricación, pruebas y embalaje para transporte hasta la zona del proyecto, del equipo y materiales descritos en las presentes especificaciones, debiendo las características técnicas ofertadas ser iguales o mejores que las indicadas en el presente expediente.

#### 2.1.3 Diseño y Normas Aplicables:

El diseño de los materiales, la fabricación y las pruebas en fábrica deberán ser ejecutados de acuerdo a las últimas revisiones de las siguientes Normas:

Normas Técnicas Peruanas (NTP) del Instituto de Defensa de competencia y protección de la propiedad intelectual (INDECOPI); Dirección General de Electricidad (DGE); Comisión Electrotecnia Internacional (CEI); Organización Internacional para Normalización (ISO).

Adicionalmente, se podrá considerar las prescripciones de las siguientes normas: American National Standard Institute (ANSI), American Society for Testing and Material (ASTM), IEEE/ANSI C.57.15 , ABNT NBR EB-2108.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 31 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

## 2.2 POSTES Y ACCESORIOS DE CONCRETO

### 2.2.1 Alcances

Las Especificaciones Técnicas de los postes cubrirán las condiciones técnicas requeridas para la fabricación de postes de concreto armado, y describen su calidad mínima aceptable.

### 2.2.2 Normas Aplicables

Los postes, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas; según la versión vigente a la fecha del concurso para la ejecución de la Obra.

NTP 339.027 Postes de Concreto armado para líneas aéreas.

NTP 341.031 Hormigón (concreto) Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado 2ª ed.

DGE 015-PD1 Norma de postes, crucetas y ménsulas de madera y concreto armado para redes de distribución.

### 2.2.3 Características Técnicas

#### 2.2.3.1. Postes

Los postes de concreto armado serán centrifugados y de forma troncocónica. El acabado exterior deberá ser homogéneo, libre de fisuras, cangrejas y excoiraciones. El cemento que se utilizará para la fabricación de todos los postes será del tipo V.

Para evitar el ataque de la humedad, los hongos, los ácidos, ambiente salitroso y agentes externos en la zona de la base del poste hasta una altura de 3.00 m y en especial en la circunferencia de encuentro con el bloque de cimentación se deberá proteger al poste mediante el sellador tipo chema bitumen; antes del momento del montaje.

Asimismo, el fabricante de los postes deberá aplicar un aditivo impermeabilizante tipo crystaflex o chemaflex (antes del aditivo chema bitumen) en la superficie de la base del poste (hasta una altura de 3.00m.) Además, considerar la aplicación de un aditivo inhibidor de corrosión, que se aplicará en la mezcla de concreto para la preparación de los postes de CAC y evitar la corrosión del acero conforme a la norma NTP 334.088

Los postes serán de concreto armado centrifugado; cuyas características mecánicas serán aplicables manteniendo el coeficiente de seguridad mayor o igual que dos.

TIPO DE POSTE	13/600
Longitud (m)	13
Esfuerzo en la punta (daN)	600
Diámetro en la punta (mm)	210
Diámetro en la base (mm)	405
Coeficiente de seguridad	2
Garantía mínima (años)	2
Peso aprox. (Kg)	1850
Recubrimiento mínimo de la armadura (mm)	25
Empotramiento (m)	2.0
Conocidad (cm/m)	1.5

Los postes deberán indicar en la parte inferior el fabricante y año de fabricación.

Los postes a instalar deberán estar rotulados a 3m desde la base, el cual será en bajo relieve, con la siguiente nomenclatura:

MF: Marca del fabricante  
XF : Año de fabricación  
H : Altura en metros  
CT: Carga de trabajo

Los postes de 13/600 Kg. se utilizarán para alineamiento para conformar la estructura que soportará el banco de regulación de Tensión.

La relación de la carga de rotura (a 0,10 m debajo de la cabeza) y la carga de trabajo será igual o mayor a 2.

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 32 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara		REV.
			FECHA: 10.12.2021

### 2.2.3.2. Cuadros Técnicos

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA POSTES DE CONCRETO ARMADO 13/600/CS/210/405**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b>POSTES DE CONCRETO ARMADO</b>			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Proceso de fabricación		NTP 339.027	
4	Longitud del poste	M	13	
5	Resistencia mínima a la compresión del concreto a los 28 días.	MPa	28	
6	Carga de trabajo	daN	600	
7	Coeficiente de seguridad (CS)		2 ó 3 (Ver Nota 1)	
8	Diámetro en la punta	mm	210	
9	Diámetro en la base	mm	405	
10	Volumen de concreto por poste	m3	(indicar)	
11	Peso total de cada poste	Kg	(indicar)	
12	Tipo de Cemento		Pórtland Tipo I	
13	Unión de varillas longitudinales y transversales		Mediante ataduras de alambre	
			Mediante ataduras de alambre y soldadas	
14	Aditivo inhibidor de corrosión			
	Se usará aditivo inhibidor de corrosión		Sí ó No (Ver Nota 2)	
	Tipo de Aditivo Inhibidor de corrosión		Compuesto químico de base orgánica que se adiciona durante el mezclado del concreto para proteger al acero de refuerzo de la corrosión	
	Presentar las Especificaciones Técnicas del aditivo inhibidor a utilizar, emitidos por su fabricante, y toda la información requerida en el punto 4.3.		Sí.	
	Marca de aditivo inhibidor propuesto		(indicar)	
	Dosis de aditivo garantizada, según indicaciones del fabricante para ambiente agresivo	litros/m3	(indicar)	
15	Con perilla de concreto.		Sí ó No (Ver Nota 5)	
16	Detalle de huecos		Ver planos adjunto y Nota 3	
17	Rotulado		Bajo relieve, según planos adjuntos	
18	Presentar plano a escala con el detalle de la armadura de los postes.		Sí (Ver Nota 4)	

#### **NOTAS:**

1. Por defecto el CS=2; el usuario podrá seleccionar un C.S=3 en función a sus necesidades.
2. Por defecto los postes deberán ser fabricados con aditivo inhibidor de corrosión, sin embargo, el usuario puede retirar este requerimiento en las Tablas de Datos Técnicos, en función a las características de la zona donde se instalarán los postes. Cuando se requiera aditivo inhibidor la dosis garantizada deberá ser la formulada para ambientes agresivos en las Especificaciones Técnicas del fabricante del Aditivo Inhibidor.
3. El plano a presentar deberá indicar claramente la cantidad de varillas de acero longitudinales y transversales, sus diámetros nominales y sus longitudes, para todos los tramos de refuerzo considerados.



	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 33 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

4. Por defecto los postes no llevarán perilla de concreto, sin embargo, el usuario puede incluir como requerimiento en las Tablas de Datos Técnicos, la colocación de una perilla de concreto de las dimensiones adecuadas, para prevenir el acumulamiento de agua y/o sustancias extrañas que puedan dañar el extremo superior del poste.
5. Los postores deberán consignar obligatoriamente todos los valores garantizados.

## 2.3. MEDIA LOSA C.A.V 1.15/1300 - ESTRUCTURA DE CONCRETO

### 2.3.1. Alcances

Las Especificaciones Técnicas de las medias losas cubrirán las condiciones técnicas requeridas para la fabricación de estas, y describen su calidad mínima aceptable.

### 2.3.2. Normas Aplicables

El suministro deberá cumplir en donde sea aplicable con la última versión de las normas:

NTP 339.027 Postes de Concreto armado para líneas aéreas.

NTP 341.031 Hormigón (concreto) Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado.

DGE 015-PD1 Norma de posts, crucetas y ménsulas de madera y concreto armado para redes de distribución.

### 2.3.3. Características Técnicas

Condiciones ambientales de servicio.

Las medias losas se instalarán en los sistemas eléctricos, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 1000m.s.n.m.

Condiciones de operación del sistema

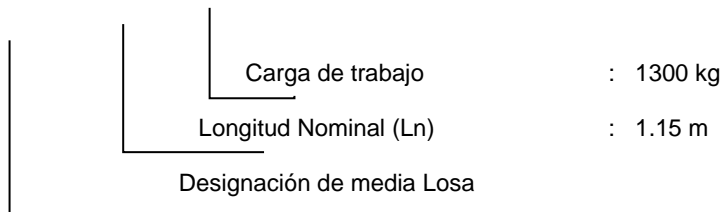
- Media Tensión : 13.2 KV
- Frecuencia de servicio : 60Hz
- Carga de trabajo vertical : 1300kg
- Carga de rotura nominal mínima : 3900kg
- Factor de seguridad : 3
- Recubrimiento mínimo de la armadura : 20mm
- Forma de los bordes : redondeados
- Longitud nominal (Ln) : 1.15m

### 2.3.4 Designación

Una Media Losa de CAC se designará de la siguiente manera:

Ejemplo:

**Media Losa de C.A / 1.15 / 1300**



### 2.3.5 Rotulado

El rotulo será en bajo relieve y pintado con tinta indeleble de color negro, de acuerdo a lo indicado en la lámina N° PE-07 adjunto, con la siguiente nomenclatura:

- MF: Marca del fabricante
- XY: Año de fabricación
- Ln : Longitud nominal
- V : Carga de trabajo vertical

	<b>CONDICIONES TÉCNICAS</b>		Página 34 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

### 2.3.6 Embalaje

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de las medias losa de concreto armado, a fin de evitar los deterioros durante su traslado desde la fábrica hasta los almacenes del Propietario.

### 2.3.6 Cuadros Técnicos

Nº	MEDIA LOZA		SOLICITADO
	CARACTERISTICA	UNIDAD	
1	Fabricante		
2	Marca		
3	Modelo / Tipo		MEDIA LOSA /1.15/1300
4	Año de fabricación		
5	Longitud nominal	m	1.15
6	Cargas		
	o Carga de trabajo	Kg.	1300
	o Carga de rotura mínima	Kg.	3900
7	Diámetro de embone	mm	350
8	Altura mínima en zona de embone	mm	400
9	Ancho total del cuerpo	mm	1000
10	Recubrimiento mínimo sobre la armadura	mm	20
11	Aditivo inhibidor de corrosión		NTP 334.088 Tipo C
12	Protección exterior del concreto		
13	Agujeros pasantes	u	20mmØ, de acuerdo a plano
14	Coeficiente de seguridad		3
15	Adjuntar		Diseño y Croquis estructural
16	Garantía de Fabrica	Años	2
17	Rotulado		En relieve las cargas de diseño (L/V)

## 2.4. CRUCETAS SIMÉTRICAS C.A.V. 1.5/300

### 2.4.1. Alcances

Las Especificaciones Técnicas de la ménsula cubrirán las condiciones técnicas requeridas para la fabricación de estas, y describen su calidad mínima aceptable.

### 2.4.2. Normas Aplicables

El suministro deberá cumplir en donde sea aplicable con la última versión de las normas:

NTP 339.027 Postes de Concreto armado para líneas aéreas.

NTP 341.031 Hormigón (concreto) Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado 2ª ed.

DGE 015-PD1 Norma de posts, crucetas y ménsulas de madera y concreto armado para redes de distribución.

### 2.4.3. Características Técnicas

#### 2.4.3.1. Condiciones ambientales de servicio

Las medias losas se instalarán en los sistemas eléctricos, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 1000 m.s.n.m

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 35 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

Las crucetas presentan las siguientes características:

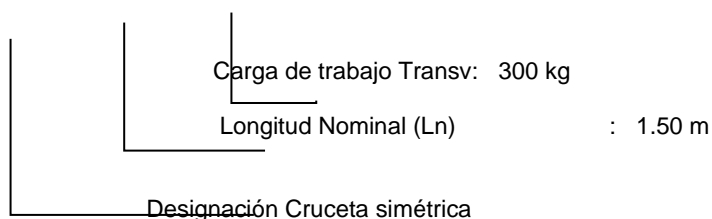
- Tipo : Z/1.50/300
- Longitud nominal : 1,50 m (distancia entre agujeros para pin)
- Carga de trabajo transversal : 300 Kg
- Carga de trabajo longitudinal : 200 Kg
- Carga de trabajo vertical : 150 Kg
- Diámetro de embone : 195mm
- Recubrimiento min. Armadura : 15 mm

#### 2.4.3.2 Designación

Una cruceta simétrica se designará de la siguiente manera:

Ejemplo:

**Cruceta simetrica / 1.50 / 300**



#### 2.4.3.3 Rotulado

El rotulo será en bajo relieve y pintado con tinta indeleble de color negro, de acuerdo a lo indicado en la lamina N° PE-09 adjunto, con la siguiente nomenclatura:

MF: Marca del fabricante  
 XY: Año de fabricación  
 T : Carga de trabajo transversal  
 F : Carga de trabajo longitudinal  
 V : Carga de trabajo vertical

#### 2.4.3.4 Embalaje

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de crucetas de concreto armado, a fin de evitar los deterioros durante su traslado desde la fábrica hasta los almacenes del Propietario.

#### 2.4.3.5 Cuadros Técnicos

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 36 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara		REV.
			FECHA: 10.12.2021

Nº	CRUCETA DE CAV Z/1.5/300		SOLICITADO
	CARACTERISTICA	UNIDAD	
1	Fabricante		
2	Marca		
3	Modelo / Tipo		Z/1.5/300
4	Año de fabricación		
5	Longitud nominal	m	1.5
6	Carga de Trabajo		
	o Transversal	Kg.	300
	o Longitudinal	Kg.	200
	o Vertical	Kg.	150
7	Diámetro de embone	mm	195
8	Recubrimiento mínimo sobre la armadura	mm	15
9	Aditivo inhibidor de corrosión		NTP 334.088 Tipo C
10	Protección exterior del concreto		
11	Agujeros pasantes	u	20mmØ, de acuerdo a plano
12	Coeficiente de seguridad		2
13	Adjuntar		Diseño y Croquis estructural
14	Garantía de Fabrica	Años	2
15	Rotulado		En relieve las cargas de diseño (T/L/V)

## 5. PALOMILLA DE CONCRETO ARMADO

Los travesaños serán de concreto armado vibrado con pretensado parcial, superficie lisa y de color cemento y se instalara en la estructura de seccionamiento para soportar seccionadores fusibles, fabricados de una sola pieza y tendrán una longitud de 1.25 m.

### 2.5.1. Alcances

Las Especificaciones Técnicas de la ménsula cubrirán las condiciones técnicas requeridas para la fabricación de estas, y describen su calidad mínima aceptable.

### 2.5.2. Normas Aplicables

El suministro deberá cumplir en donde sea aplicable con la última versión de las normas:

NTP 339.027 Postes de Concreto armado para líneas aéreas.

NTP 341.031 Hormigón (concreto) Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado 2ª ed.

DGE 015-PD1 Norma de posts, crucetas y ménsulas de madera y concreto armado para redes de distribución.

### 2.5.3. Características Técnicas

#### 2.5.3.1. Condiciones ambientales de servicio

Las medias losas se instalarán en los sistemas eléctricos, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 1000 m.s.n.m.

Condiciones de operación del sistema

- Media Tensión (KV) : 13.2
- Frecuencia de servicio (Hz) : 60
- Esfuerzo transversal (Kg) : 300

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 37 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

#### 2.5.3.2. Designación

La palomilla se designará de la siguiente manera:

Palomilla de C.A. 1.25/100

1.25 : Longitud Nominal (Ln) 1.25 m.  
100 : Carga de trabajo vertical (V) 150 kg.

#### 2.5.3.3. Cargas de trabajo y rotura

##### Trabajo:

Designación	Longitud Nominal (m.)	(V) Carga de Trabajo (kg)
Palomilla de C.A. 1.25/150	1.25	150

##### Rotura:

Designación	Longitud Nominal (m.)	Carga de Rotura Nominal Mínima (kg)
Palomilla de C.A. 1.25/150	1.25	200

#### 2.5.3.4. Rotulado

Sera en bajo relieve y pintado con tinta indeleble de color negro, de acuerdo a lo indicado en los planos adjuntos, con la nomenclatura siguiente:

MF : Marca del Fabricante  
XY : Año de Fabricación  
Ln : Longitud Nominal  
V : Carga de trabajo Vertical

#### 2.5.3.5. Cuadro Técnico



	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 38 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara		REV.
			FECHA: 10.12.2021

Nº	PALOMILLA DE C.A		SOLICITADO
	CARACTERISTICA	UNIDAD	
1	Fabricante		
2	Proceso de Fabricación		NTP 339.027 en lo aplicable
3	Modelo / Tipo		Palomilla de C.A 1.25/100
4	Año de fabricación		
5	Longitud nominal	m	1.25
7	Carga de Trabajo		
	o Vertical	Kg.	150
9	Recubrimiento mínimo sobre la armadura	mm	15
10	Aditivo inhibidor de corrosión		NTP 334.088 Tipo C
11	Protección exterior del concreto		
12	Agujeros pasantes	u	20mmØ, de acuerdo a plano
13	Coeficiente de seguridad		2
14	Adjuntar		Diseño y Croquis estructural
15	Garantía de Fabrica	Años	2
16	Rotulado		En relieve las cargas de diseño (T/L/V)
17	Armadura		NTP 341.031

## 2.6. ACCESORIOS DE MORSETERIA

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ASTM A153/ A 153M Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

### ESPIGAS

ANSI C 135.17 American National Standard for Galvanized Ferrous Bolt-Type Insulator Pins with Leads Threads for Overhead Line Construction.

IEC 60120 Dimensions of Ball and Socket Couplings of String Insulator Units.

ANSI C 135-.22 American National Standard for Galvanized Ferrous Pole-Top Insulator Pins with Leads Threads for Overhead Line Construction.

### HERRAJES

Cumple con la norma UNE 21-158 (Herrajes para Líneas Aéreas de Alta Tensión).

La fijación de los aisladores a crucetas y/o postes se efectuará mediante los siguientes accesorios:

#### 2.6.1 Perno ojo con tuerca y contratuerca

Cumplirá la norma de fabricación ANSI C135.4. En uno de los extremos tendrá un ojal ovalado, y será roscado en el otro extremo.

Será de 16 mm de diámetro, 203 y 254 mm de longitud, de acero SAE 1020 con galvanizado en caliente un espesor de 100 micras según norma NT ASTM A-153.

La carga de rotura mínima será de 55 kN. El suministro incluirá una tuerca cuadrada y una contratuerca.

#### 2.6.2 Grapa de anclaje

Los conductores se fijan mediante grapas de anclaje tipo pistola, adecuadas para cables de hasta 11.7 mm de diámetro.

Estas serán fabricadas de fierro galvanizado y vienen provistas de seguros en forma de U tipo perno de ½" Φ con tuercas.

Tienen una longitud de 5 7/8" y una carga de rotura de 7,000 kg, las partes internas de las grapas serán lisas y libres de ondulaciones o irregularidades que puedan originar deformación o separación de los hilos del conductor cableado. Pesa aproximadamente 0.33 kg y se adapta a la cadena con conector de horquilla.

	CONDICIONES TÉCNICAS		Página 39 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara		REV.
			FECHA: 10.12.2021

### 2.6.3 Arandela cuadrada curva y plana

Se emplea para distribuir los esfuerzos de contacto entre el perno angular u ojal roscado y el poste. Cumple con la especificación técnica SID-ET-0178, fabricado de hierro maleable o acero galvanizado. La carga mínima de rotura al esfuerzo cortante es de 5350 Kg.

Arandela Cuadrada	Lado (L) Pulg(mm)	Espesor(E) Pulg (mm)	Diámetro Hueco (ØD) Pulg (mm)	Carga Rotura Nominal a Esfuerzo Cortante (kN)
Plana	2 ¼ (57)	3/16 (5)	11/16 (18)	41
Curvada	2 ¼ (57)	3/16 (5)	11/16 (18)	41

### 2.6.4 Ojal roscado o tuerca ojo

Se utiliza como herraje de enlace entre el perno y eslabones sujetadores de aisladores de suspensión en aisladores de suspensión en líneas aéreas de 22.9 kV.

Son fabricados en acero forjado galvanizado en caliente, mínimo 140 µ de espesor.

### 2.6.5 Pernos maquinados

Serán de acero forjado y galvanizado en caliente. Las cabezas de estos pernos serán cuadrados y estarán de acuerdo con la norma ANSI C135-1.

Las tuercas y contratueras serán también cuadradas.

Los pernos serán de 16 y 19 mm de diámetro y longitudes de acuerdo a las láminas del proyecto.

Las cargas de rotura mínima serán de 55 y 77 kN.

Cada perno maquinado deberá ser suministrado con una tuerca cuadrada y su respectiva contratuerca cuadrada de doble concavidad, las que estarán debidamente ensambladas al perno.

### 2.6.6 Perno doble armado

Cumplirá la norma de fabricación IEEE 135.1. Serán fabricadas de acero y de 16 mm de diámetro, 508mm de longitud, de acero SAE 1020 con galvanizado en caliente un espesor de 100 micras según norma NT ASTM A-153.

La carga de rotura mínima será de 55 kN. El suministro incluirá una tuerca cuadrada y una contratuerca.

### 2.6.7 Varilla de armar

La varilla de armar será de aleación de aluminio, del tipo premoldeado, adecuada para conductor de aleación de aluminio.

Tendrá por objeto proteger el punto de sujeción del conductor con el aislador tipo pin o grapa angular, de los efectos abrasivos, así como de las descargas que se puedan producir entre conductor y tierra.

Son simples y dobles y de longitudes adecuadas para cada sección de conductor.

### 2.6.8 Alambre de amarre

El alambre de amarre será de aluminio recocido de 16 mm².

## 2.7. CONDUCTOR

Los conductores a ser suministrados e instalados en las redes del proyecto deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

### 2.7.1. Conductor de Cu bajadas a los seccionadores y banco de regulación

El conductor para unir las bajas a los Cut Out y el banco de regulación, será de cobre desnudo temple duro, cableado y recocido, de las siguientes características:

- Coef. Térmico de resistencia a 20°C : 0.00524
- Coef. De Dilatación lineal 20°C : 19x10-6
- Conductibilidad % (IACS) : 99.9
- Densidad a 20°C (Gr/cm3) : 8.89

	<b>CONDICIONES TÉCNICAS</b>		Página 40 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

- Resistividad a 20°C (Wmm<sup>2</sup>/km) : 17.241
- Modulo de Elasticidad (kg/mm<sup>2</sup>) : (9-10.5)x10<sup>3</sup>
- Temple : Duro

El cable de conexión entre los enlaces o cuellos de los seccionadores tipo cut out y los bornes del banco de regulación, serán con cable de cobre desnudo 35 mm<sup>2</sup> temple duro.

Las especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega del conductor de cobre temple duro que se utilizará en la red de Media Tensión.

Para las líneas de derivación hacia la subestación, será de cobre electrolítico al 99.99% IACS, con las siguientes características.

#### Normas aplicables

- NPT 370.043
- Dureza ASTM B5-43
- Temple ASTM B5-52
- Cableado ASTM B8-53 (B)
- Conductividad ASTM B193-49 LACS
- Carga de rotura CEI 20-14

Conductores de cobre duro para redes aéreas, los mismos que deberán tener una alta resistencia a la corrosión química.

#### CARACTERISTICAS DEL CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO

Sección mm <sup>2</sup>	Número de hilos	Diam. Del conductor mm	Peso Aprox. Kg/km	Carga de Ruptura KN	Resist. Ohm/km 20 <sup>a</sup> C	Capacidad de corriente Amp. 30°C T. Ambiente
35	7	7.50	305	13.60	0.534	225

#### 2.7.2. Accesorios de conductor

##### 2.7.2.1 Conectores tipo cuña

En general para los conectores o grapas, la máxima presión ejercida sobre el conductor no permitirá el deslizamiento del mismo hasta el 90% de la carga, no ocasionara deterioros en los hilos que forman el conductor.

Serán del tipo compresión con resistencia a la tracción no menor al 100 % de la carga de rotura del conductor.

La conductividad eléctrica y la capacidad de corriente del empalme realizado no deben ser menores a los de la misma longitud de conductor.

#### Características:

- Material del cuerpo : Cobre Estañado
- Ancho (mm) : 42
- Alto (mm) : 45
- Material del Perfil : Cobre Estañado
- Longitud (mm) : 26
- Ancho (mm) : 6
- Número de pernos : 2
- Diámetro de pernos (Pulg.) : 1/4"
- Conductor Principal Aluminio
  - Sección mínima del conductor (mm<sup>2</sup>) : 35
  - Sección máxima del conductor (mm<sup>2</sup>): 120
- Conductor secundario Cobre
  - Sección mínima del conductor (mm<sup>2</sup>) : 35
  - Sección máxima del conductor (mm<sup>2</sup>) : 70

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 41 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

### 2.7.2.2 Terminales de Compresión

Para la unión del cable a los terminales de salida de los equipos se usará conectores de cobre del tipo compresión, adecuados para una sección de 35 y 50 mm².

## 2.8 SISTEMA DE SECCIONAMIENTO

El Sistema de Seccionamiento está incluido en los accesorios del Regulador, llave seccionadora By-Pass de Porcelana.

### 2.8.1. Seccionadores- Llave By-Pass Porcelana

Los seccionadores unipolar llave by-pass, están compuestos por cuchillas de cobre, paralelas y los contactos son del tipo lineal de alta presión, la base será metálica perfil U con acabado Zincado en caliente. Los aisladores serán de porcelana vitrificada de lata resistencia conforme a las normas ABNT, ANSI e IEC.

Las cuchillas de conexión y transferencia serán de cobre, barra doble, de alta conductividad y mayor resistencia mecánica.

Los contactos son del tipo auto limpiante con aleación de cobre y acabado estañado.

Sus características son:

Tensión nominal	34.5 kV
Tensión máxima de servicio	36.2 kV
Capacidad nominal	630 A
Corriente de corta Duración (kA/1s)	25
Distancia de Flujo (mm)	540
Tipo de aislamiento	Porcelana
Instalación	Exterior

## 2.10. AISLADORES POLIMERICOS TIPO SUSPENSION

Satisface las normas IEC 61109 (composite insulator for ac overhead lines with a nominal voltage than 1000 v inition, test methods and acceptance criteri), ASTM D624 (standard test method for lear strength of conventional vulcanized ribber and thermoplastic elastomer), DIN 53504 (determination of tensite stress/ strain properties of rubber), IEC 61466 – 1 (composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 v – part 1, standard strength classes and end fittings). Los acoplamientos pueden ser fabricados en acero forjado o hierro fundido maleable o dúctil.

Propiedades eléctricas:

Tensión nominal (kV)	: 27
Tensión de impulso negativo (kV)	: 365
Tensión de impulso positivo (kV)	: 300
Flashover en seco a 60 Hz (kV)	: 180
Flashover en húmedo a 60 Hz (kV)	: 150
Nivel de radio de influencia a 1.00 Mhz (μV)	: 10 a 30 kV.
Distancia de arco (mm) (línea de fuga)	: >=750 mm

## 2.11. AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN

Para una tensión de operación de 13.2 kV, lugar de instalación Costa, entre 0 – 1000 m.s.n.m, las características son las siguientes:

Material del núcleo	: fibra de vidrio, porcelana o resina.
Material aislante de recubrimiento (housing and sheds)	: goma silicona.
Elongación a la ruptura	: 450% (DIN 53504)
Resistencia al desgarro	: >20 N/m (ASTM D624)
Resistencia al tracking y erosión	: Clase 2A, 4.5 (IEC 60587)
Material de piezas de acoplamiento	: acero forjado galvanizado
Tensión nominal mínima del aislador	: 28 kV

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 42 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

Frecuencia nominal	: 60Hz
Distancia de fuga mínima	: 709.9 mm
Tensión de sostenimiento a la frecuencia a la frecuencia industrial:	
*Seco.- 110 kV	
*Húmedo.- 80kV	
Tensión de sostenimiento al impulso 1.2/50µs	
*Positivo.- 180kV	
*Negativo.- 215kV	
Mínima carga mecánica de flexión	: 8 KN
Pruebas tipo	: Cláusula 6 de IEC 61109

## 2.12. ACCESORIOS PARA AISLADORES

Los accesorios para aisladores cumplirán con las normas siguientes: ASTM A153/ A153M, ANSI C 135.17, IEC 60120, ANSI C 13522.

El sistema operará a 13.2 kV, con una frecuencia de 60 Hz.

Espiga pin para vértice de poste. - tendrán espesor mínimo de galvanizado de 100 mm, será fabricada en acero.

Espiga para cruceta. - serán fabricadas de acero forjado, con un espesor mínimo del galvanizado de 100 mm.

## 2.13. PUESTA A TIERRA DE LA ESTRUCTURA

Las partes metálicas de las estructuras y el banco de regulación de Tensión serán conectadas físicamente a tierra independientemente (ver detalle en lámina).

Tendrá los siguientes elementos:

### 2.13.1 Conductor de puesta a tierra

Conductor de puesta a tierra

Cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

N.T.P. 370.042: Conductores de cobre recocido para el uso eléctrico.

ASTM B8 : Standard specification for concentric-lay-stranded cooper conductors, hard, medium-hard or soft.

N.T.P. 370.043: Conductores de cobre duro para uso eléctrico. Punto 7: Inspección y recepción.

ASTM B227 : Hard-Drawn Copper Clad Steel Wire.

ASTM B228 : Concentric-lay Stranded Copper-Clad Steel Conductors.

- Material del conductor	: Cobre electrolítico recocido
- Pureza	: 99.9%
- Sección nominal	: 25 mm <sup>2</sup>
- Número de alambres	: 7
- Resistencia eléctrica en CC a 20°C	: 0.727 Ohm/Km

### 2.13.2 Varilla de puesta a tierra

Bajo norma de fabricación NBR 13571. Será de COPPER WELD o núcleo de acero SAE 1045 de 16 mm. de diámetro x 2.40 mts de longitud, revestido con una capa de cobre electrolítico de 0.254 mm como mínimo.

### 2.13.3 Conector de varilla

Conector para fijación del conductor a la varilla; será de bronce de alta conductibilidad eléctrica y alta resistencia a la corrosión. Incluye tuercas y arandelas de presión de bronce silicoso DURIUM tipo AB, más un perno de 25 mm<sup>2</sup> y 16 mm Ø.

### 2.13.4 Conector tipo Split bolt

Para conectar los elementos derivados serán Conectores del tipo perno partido encobrizado.

### 2.13.5 Tratamiento del pozo

El tratamiento del pozo de tierra se hará con sal granulada industrial y bentonita, de 50 y 30Kg. cada uno, y tierra agrícola cernida en malla de 6 mm., de acuerdo a lo indicado en los detalles respectivos.



	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 43 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

### 2.13.6 Planchas tipo “J”

Serán fabricados con plancha de cobre de 3 mm espesor, y se usarán para conectar el conductor de puesta a tierra a los elementos de ferretería instalados en las estructuras.

### 2.13.6 Caja de inspección

Según especificaciones de ENOSA, que constará de:

#### Caja de concreto

Norma	: NTP 334.081
Materiales y fabricación	: Según numeral 4.1 y 4.2 de NTP 334.081
Requisitos de acabado	: Según numeral 5.1 de NTP 334.081
Resistencia del concreto	: Según numeral 5.3 de NTP 334.081
Diámetro exterior	: $396 \pm 2$ mm
Espesor de la pared	: $53 \pm 2$ mm
Altura total	: $300 \pm 2$ mm
Radio de abertura para la tapa	: 173 mm
Diámetro de abertura para paso del conductor	: 30 mm
Rotulado	: Según punto 4.1 y detalles.

#### Tapa de concreto

Norma	: NTP 350.085 en lo aplicable
Materiales	: Según numeral 4.1.1 de NTP 350.085
Condiciones generales	: Según numerales 3.1, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.5, 3.6 de NTP 350.085
Acabado	: Textura adecuada, sin rajaduras, cangrejas, porosidades, bordes rotos o despostillados.
Unión de la armadura	: Por puntos de soldadura según NTP 350.002
Proporción de cemento mínima con respecto al volumen de hormigón	: 380 Kg/m <sup>3</sup>
Resistencia a la flexión en el centro de la tapa	: 20 KN
Marco de la tapa:	
Material	: Fierro fundido, núcleo gris, grano fino y uniforme.
Dimensiones	: Platina de 1/16" (1.58 mm)
Norma	: ISO 1083
Diámetro exterior	: $340 \pm 3$ mm
Espesor total	: $25 \pm 3$ mm
Huelgo	: $3 \pm 1$ mm
Rotulado	: Según punto 4.1 y detalles

### 2.13.7 Elementos químicos

Elementos químicos:

NTP 370.052: Materiales que constituyen el pozo de puesta a tierra. Punto 7:

Norma	NTP 370.052 / CNE Suministro
Tratamiento químico	
- Componentes	Sales diluidas (sosa cáustica), bentonita sódica y silicato de sodio (gel) o cualquier otro.
- PH	Neutro
- Propiedad	Buena absorción y retención de la humedad

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 44 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

### 3.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MONTAJE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTRICOS.

#### 3.1 GENERALIDADES.

Las presentes Especificaciones se refieren a los trabajos a efectuar por el Contratista para la construcción del banco de regulación de tensión, materia de este proyecto y tienen como base lo establecido por el Código Nacional de Electricidad, Tomo I y IV y la práctica común de ingeniería. Así mismo el Contratista deberá cumplir estrictamente la distancia mínima estipulado en el Código Nacional, lo referente a instalaciones eléctricas.

Para la ejecución de esta obra, el contratista nominará un Ingeniero Mecánico Electricista colegiado y hábil para ejercer la profesión, como Residente de la Obra.

El contratista ejecutará todos los trabajos necesarios para construir la estructura de postes de concreto y el montaje e instalación del banco de regulación de tensión, de tal forma que entregue al propietario una instalación completa y lista para entrar en servicio.

Las tareas principales se describen a continuación y queda entendido, sin embargo, que será responsabilidad del contratista, efectuar todos los trabajos que sean razonablemente necesarios, aunque dichos trabajos no estén específicamente indicados y/o descritos en la presente especificación.

El contratista será responsable de efectuar todo trabajo de campo necesario para replantear la ubicación de las estructuras de las redes de distribución indicando la ubicación definitiva de las estructuras. Estos planos pasarán a poder del propietario.

#### 3.2 TRANSPORTE Y MANIPULEO DE MATERIALES.

El ejecutor transportará y manipulará todos los materiales y equipos con el mayor cuidado.

Los materiales serán transportados hasta el almacén de la obra; al ser descargado de los vehículos (camiones) no deben ser arrastrados o rodados por el suelo. Todo material que resulte deteriorado durante el transporte, deberá ser reemplazado.

#### 3.3 REPLANTEO.

El contratista será responsable de efectuar todo el trabajo de campo necesario para replantear la ubicación de las estructuras de soporte de la línea.

El replanteo deberá ser efectuado por personal experimentado, utilizando métodos de trabajo producto de la experiencia, tratando de evitar errores en las distancias de seguridad y pruebas eléctricas.

El replanteo incluirá las siguientes operaciones:

##### 3.3.1 Ubicación de las Estructuras:

El contratista ubicará los ejes de cada estructura y los estacará y colocará hitos en los vértices de la línea. Si durante el replanteo o la construcción de la línea, el contratista detectara un error en el perfil, deberá notificar inmediatamente al supervisor, si en opinión del supervisor, el error es de suficiente magnitud, para requerir cambios en cuanto al proyecto original, ordenará por escrito al contratista efectuar dichos cambios.

##### 3.3.2 Secciones Transversales:

Al efectuar el replanteo, el contratista verificará la inclinación lateral del terreno y su incidencia en la línea, debiendo informar al supervisor de cualquier aspecto saltante que pueda comprometer la adecuada separación conductor-suelo ante oscilaciones del conductor; cuando se requiera, se deberá levantar secciones transversales o perfiles laterales, para completar los datos considerados en el levantamiento topográfico del proyecto.

#### 3.4 INSTALACIÓN DE POSTES.

Se realizará el trazo en piso de la línea existente y se ubicará los postes a 1.5m del trazo de la línea, el contratista deberá proteger la línea existente con forros aislantes, solicitando a ENOSA el permiso para realizar la protección de la línea en caliente.

El contratista efectuará la excavación de los huecos para la cimentación de los postes con las dimensiones especificadas en los respectivos planos, conforme al procedimiento que él proponga y que el Ingeniero Supervisor apruebe. El contratista tomará las precauciones necesarias para evitar derrumbes durante la excavación.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 45 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

Se evitará golpear los postes o dejarlos caer bruscamente, no se permitirán arrastrar manualmente los postes. Los postes no deberán exceder un error de verticalidad de 0.05 m. por metro de longitud del poste.

Previo a cimentación de postes se construirá un solado de concreto  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

Una vez que los postes hayan sido instalados y delineados perpendicularmente, se deberá proceder a cimentación con mezcla de concreto relación 1 a 8 (cemento-hormigón) con 25% de piedra mediana y deberá satisfacer al Ingeniero Supervisor.

Previo al hincado del poste se untará con brea 2.20m desde la base del poste.

Asimismo, el Contratista enumerará correlativamente todos los postes, identificará las puestas a tierra además efectuará la señalización del peligro de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.

### 3.5 INSTALACIÓN DE CRUCETAS Y MENSULAS

La instalación de las crucetas y ménsulas se efectuará de acuerdo a la conformación del tipo de armado indicado en la lámina del proyecto.

La cruceta o ménsula de concreto y el poste deberán ser ensamblados totalmente antes de ser izados, tratando que las estructuras de alineamiento queden perpendiculares al eje de la línea y los de cambios de dirección conserven su posición correcta, la unión poste cruceta será trabada y cimentada utilizando mezcla de concreto fino.

### 3.6 PUESTA A TIERRA.

Después de instalado el poste, se procederá a instalar la puesta a tierra según plano respectivo.

Para colocar el dispersor se excavará 2.60 m., de tal manera el dispersor se instale en forma libre, considerando que quedará a 0.20 m. del nivel del terreno.

El conexionado del conductor con las varillas se hace mediante conectores.

En el montaje de las varillas se debe respetar las distancias indicadas.

La puesta a tierra de la estructura del banco de regulación de tensión se hará conectando, las partes metálicas de los equipos a la respectiva varilla de tierra.

Se debe obtener una resistencia de puesta a tierra en el sistema entre los valores, no mayor a diez (10) ohmios y si fuera superior se aumentará el número de dispersores.

Para la instalación de la puesta a tierra tipo varilla, se suministra una caja de concreto armado, el cual permitirá efectuar mantenimiento de las puestas a tierra, asimismo suministra las sales químicas para el tratamiento de las puestas a tierra.

### 3.7 INSTALACIÓN DE AISLADORES.

#### 3.7.1 Aisladores Poliméricos Tipo PIN:

Los aisladores tipo espiga se instalarán en las crucetas montadas en sus respectivos postes, antes del izado y montaje de los mismos. Se verificará antes de su instalación, el buen estado de los diferentes elementos.

#### 3.7.2 Aisladores de Anclaje Poliméricos:

El armado de los aisladores, se efectuará en forma cuidadosa, prestando especial atención que los seguros queden debidamente instalados.

Antes de proceder al ensamblaje, se verificará que sus elementos no presenten defectos y que estén limpios.

La instalación se realizará en el poste ya instalado, teniendo cuidado que durante el montaje de los aisladores a su posición, no se produzcan golpes que puedan dañar las campanas y herrajes. La parte metálica del aislador, así como perno ojo, arandelas y otros elementos de sujeción, cintados con una capa de grasa neutra.

### 3.8 INSTALACION DE CABLES Y CONDUCTOR.

#### 3.8.1 Instalación de Conductor Aéreo:

La instalación del conductor se hará de tal manera que no afecte a éste de ninguna manera. Se evitará rozar el conductor por el suelo o con los armados.

Los tramos de conductor se unirán entre sí con manguitos de unión, no estando permitido utilizarse entorchado para ninguna de las secciones de conductor especificadas.

El tendido se hará de tal manera que no deberá haber más de un manguito por conductor y por vano.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 46 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

Si por un caso especial se deteriora el conductor por rotura de uno o dos hilos, se procederá a su reparación mediante manguito.

El conductor, deberá permanecer colgado de las poleas 48 horas antes de hacerle los ajustes del templado y fijarlo a los aisladores.

Cuando los conductores atraviesan zonas donde hay árboles, deberá podarse éstos a fin de que no ocasionen problemas en la red de distribución.

Los empalmes aéreos (en caso hubiera o en caso derivaciones) a efectuarse se deberán cubrirse mediante la cinta exterior, EPR autofundente (2229 de 3M) y cinta vinílica de alta performance (33 de 3M).

### 3.9 MONTAJE DE BANCO DE REGULACION AEREA TETRAPOSTE.

El banco de Regulación de Tensión lo conforman tres autotransformadores monofásicos, cada autotransformador se instalará en una estructura biposte conformada por dos (2) postes de CAC 13/600. Cada estructura contará por lo accesorios que se detallan a continuación:

- 04 Poste de C.A.C. 13/600/210/405
- 06 Media losa de C.A.V. de 1.15/1300
- 06 Media palomilla de C.A.V. 1.25
- 04 Crucetas simétricas C.A.V. 1.50
- 01 Banco de regulación de tensión, 03 autotransformadores.
- 12 Seccionadores Cut Out 27 Kv

Se procederá a montar la estructura, de acuerdo al orden siguiente:

- Izaje del poste de 13m, con sus respectivas ménsulas, palomilla y media losa.
- Conexión de puestas a tierra todas las partes metálicas, de los seccionadores, y de los autotransformadores monofásicos que serán conectados a pozo de tierra de media tensión ubicado a 2.5m

### 3.10. MONTAJE DE LOS AUTOTRANSFORMADORES MONOFASICOS

Se verificará la ubicación, disposición y orientación de los autotransformadores y las podrá modificar con la aprobación de la Supervisión.

El Contratista ejecutará el montaje y conexión de los autotransformadores de acuerdo con los planos del proyecto y con los instructivos de procedimientos indicados en el manual del fabricante.

Previo al montaje de los autotransformadores el contratista entregará los procedimientos de izaje aprobados por el área de seguridad de ENOSA.

Cada autotransformador será izado mediante grúa, y se fijará a la plataforma de la estructura biposte mediante perfiles angulares y pernos para que no se desplace.

El montaje de los autotransformadores será de tal manera que garantice que, aún bajo el efecto de temblores, éste no sufra desplazamientos.

El conjunto de banco de autotransformadores que conforman el Regulador de Tensión tendrá conexión delta cerrado, se verificará su conexión con los instructivos del fabricante.

Las conexiones de alta tensión del regulador deben realizarse de tal manera que el voltaje nominal entre los terminales carga "C" o "L" y común, "FC" o "SL", no exceda el valor nominal indicado en la placa característica.

Las conexiones de conductor a los terminales deben estar lo suficientemente apretadas para eliminar cualquier posibilidad de mal contacto que cause punto caliente entre el terminal y el conductor.

Los conductores y los terminales que conectan al regulador deben ser lo suficientemente flexibles como para evitar que tensiones mecánicas de la red y sus conductores ya sea causadas por vientos, expansión y contracción por temperatura u otras, lleguen a los terminales del regulador ya que estos pueden ocasionar daños en la porcelana del aislador. Estos son muy limitados en términos de soporte a impactos, golpes y tensiones mecánicas en general. Por esta razón la conexión directa de líneas de red a los terminales no está permitida sin la intermediación de los soportes adecuados de los conductores que conectan a sus terminales

El conjunto del banco de Regulación de Tensión se montará en la estructura conformada por cuatro (4) postes de 13 mts de CAC 13/600.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 47 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

El conexionado de conductores en media tensión entre los seccionadores y los autotransformadores se realizará mediante terminales de presión y fijación mediante tuercas y contratueras.

### 3.10. MONTAJE DE SECCIONADOR CUCHILLA

Se instalarán de acuerdo a los planos y láminas del Proyecto.

El desplazamiento de los mismos al ser abiertos no debe pasar más allá del plano vertical. Los contactos deben estar limpios de óxidos, grasa.

Se instalarán seccionadores- cuchilla en la estructura de seccionamiento de la estructura.

### 3.11 NUMERACION Y ROTULACION.

Las estructuras que comprenden el presente proyecto, serán numeradas correlativamente y rotuladas, con las características que indique ENOSA, con números de pintura negra fondo amarillo, ubicados a tres metros del suelo.

### 3.12 PRUEBAS

Al concluir los trabajos de montaje, se deberán de realizar las pruebas que se detallan a continuación en presencia del Ingeniero Supervisor de Obras, empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiado para éste, y el ejecutor realizará las correcciones o reparaciones que sean necesarias hasta que los resultados de las pruebas sean satisfactorios a juicio del Supervisor de Obras.

Previamente con la ejecución de estas pruebas, el ejecutor en presencia del Ingeniero Supervisor de Obras, efectuará cualquier otra labor que sea necesaria para dejar las líneas listas a ser energizadas. Cuando el Ingeniero Supervisor de Obras, considere necesario efectuar cualquier otra prueba, el ejecutor deberá realizarla, recibiendo en tal caso una compensación adicional fijada de común acuerdo.

#### 3.12.1 Determinación de la Secuencia de Fases:

Se debe demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase corresponde a lo prescrito.

#### 3.12.2 Prueba de Continuidad:

Para esta prueba, se pone en cortocircuito las salidas de las líneas de la Subestación y después se prueba en cada uno de los terminales de red su continuidad.

#### 3.12.3 Pruebas con tensión:

Después de haber realizado las pruebas anteriores se aplicará la tensión nominal a toda la red durante 72 horas consecutivas, y si no se detecta ninguna situación anormal se puede poner en funcionamiento todo el sistema.

Se deberá verificar:  
Tensión y Secuencia de Fases

#### 3.12.4 Prueba de la resistencia de puesta a tierra:

La resistencia de la puesta a tierra, de las estructuras o armados, no deberá tener un valor mayor de 25 Ohmios y en el caso de las subestaciones un valor no mayor de 10 ohmios de acuerdo a lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad.

### 3.13 PLAN DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

#### 3.13.1 Generalidades:

Se pretende cuidar la salud e integridad física de los trabajadores, otorgando un ambiente de trabajo seguro y saludable, previniendo la ocurrencia de incidentes por actos inseguros o condiciones inseguras a fin de evitar posibles daños a la persona, medio Ambiente, equipos, así como las pérdidas en el proceso productivo.

#### 3.13.2 Objetivo general:

Definir las medidas preventivas, los procedimientos operativos y los requerimientos logísticos para hacer frente a posibles contingencias que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos del montaje de las Redes MT objeto del presente proyecto.

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 48 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

### 3.13.3 Objetivos específicos:

- Capacitar, entrenar y motivar a los trabajadores para que realicen sus actividades laborales cuidando su integridad y respetando las normas y procedimientos de seguridad establecidos. Así como también fortalecer el desarrollo de una cultura de prevención de riesgos, para garantizar su seguridad en el trabajo y en su vida personal y familiar.
- Capacitar a los trabajadores en la comprensión de su propio comportamiento y el de los demás, como una base para propiciar su seguridad y desarrollo personal.
- Fortalecer la autoestima del trabajador partiendo de una mejor comprensión del significado de su trabajo en la empresa.
- Capacitar y entrenar a los supervisores en técnicas modernas de administración de seguridad.
- Capacitar y entrenar a todos los trabajadores en cursos según sus ocupaciones.

### 3.13.4 Actividades a Desarrollar:

- Las Reuniones Ordinarias entre el supervisor de Seguridad de ENOSA con el supervisor de Seguridad de la Contratista antes del inicio de cada actividad diaria.
- Charlas de 5 minutos que se realizarán todos los días al inicio de la jornada laboral o de un proceso de trabajo

### 3.13.5 Entrenamientos en Programas de Prevención:

- Entrenar y orientar al trabajador nuevo.
- Programas de orientación e inducción.
- Entrenamiento a todos los niveles de supervisión.
- Entrenamiento contra Inducción Eléctrica.
- Formación de brigadas de rescate.
- Entrenamiento en primeros auxilios.

### 3.13.6 Emergencias

Las operaciones de emergencia se efectuarán manteniendo el siguiente orden de prioridad:

Seguridad de las personas

Seguridad en el Proceso

Conservación del Medio Ambiente.

Las operaciones de emergencia se efectuarán considerando los siguientes grados de emergencia (Escenarios probable).

- **Grado "A".**- Grado leve que requiere la operación normal de las áreas de emergencia.
- **Grado "B".**- Grado medio que requiere la participación del personal extra para las Áreas de Emergencia.
- **Grado "C".**- Grado con alto nivel de consideración, lesiones daños al medio ambiente. En estos casos se requerirá el apoyo externo (Cia. de Bomberos, Defensa Civil, Centros Médicos).

Para este fin se contará con el comité de Emergencia conformado por:

Supervisor de ENOSA

Ing. Residente de Obra

Ing. Jefe de Seguridad



	<b>CONDICIONES TÉCNICAS</b>		Página 49 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>		REV.
			FECHA: 10.12.2021

En caso de requerir se pedirá apoyo externo a las siguientes entidades:

DESCRIPCIÓN	DEPARTAMENTO	Nº. TELEFONO
Compañía de Bomberos	Central de Emergencia	
Ambulancia 2000	Central	
Cruz Roja	Central	
Essalud	Central de Emergencia	
Defensa Civil	Central	

### 3.13.7 Distancias de Seguridad y espacios de Trabajo:

Las Partes energizadas de las instalaciones deberán respetar las distancias mínimas de seguridad con respecto al lugar donde las personas habitualmente se encuentren circulando o manipulando objetos alargados como escaleras, tuberías, fierro de construcción, etc. Asimismo, se deberá considerar los espacios de trabajo requerido para ejecutar trabajos o maniobras, de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad.

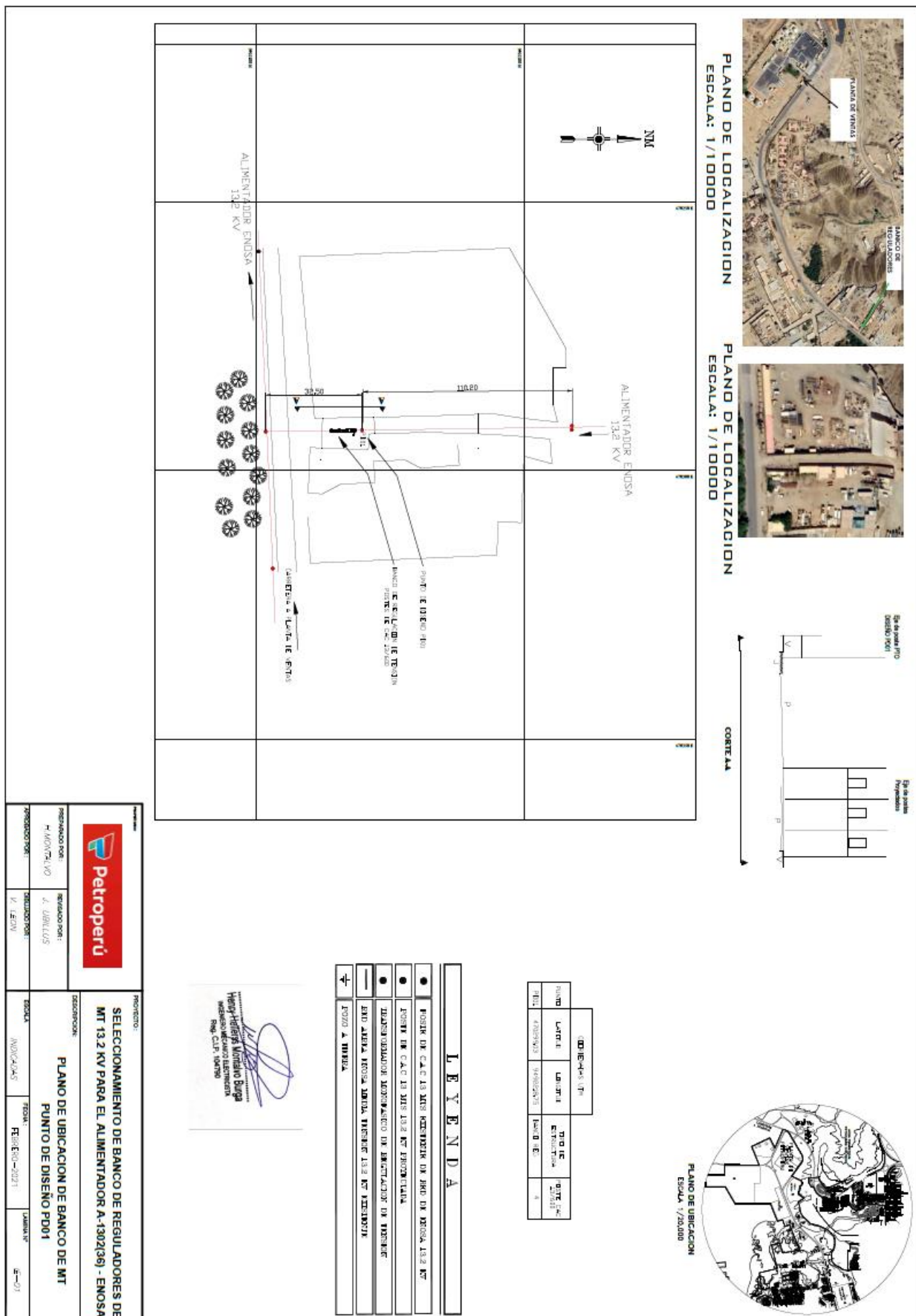
### 3.13.8 Medios de Prevención y seguridad:

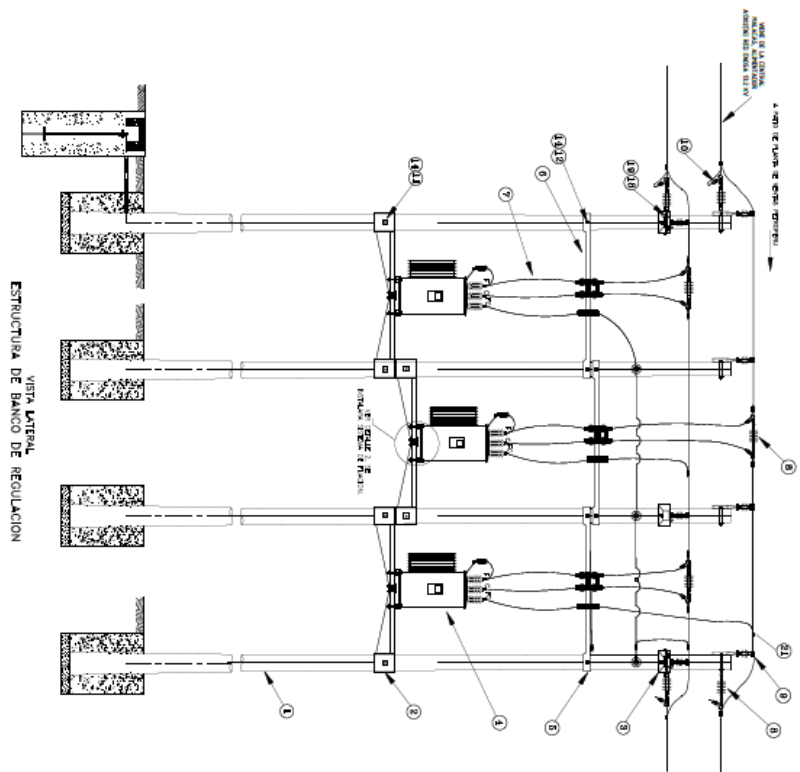
Los trabajadores deberán utilizar, de acuerdo a la actividad a desarrollar, los siguientes medios de protección y seguridad:

- Equipo de puesta a tierra temporal
- Herramientas con un aislamiento apropiado para el tipo de trabajo.
- Equipo de protección personal adecuado
- Equipo de detector de tensión
- Medios de señalización y comunicación apropiados
- Botiquín de primeros auxilios
- Permisos de trabajos, boletas, tarjetas, carteles o avisos de seguridad

### 3.14 DISTANCIAS DE SEGURIDAD.

- Toda línea aérea nueva o ampliación (de titular o tercero) deberá cumplir con el ancho mínimo de la faja de servidumbre.
- No deberán instalarse líneas aéreas sobre edificaciones de terceros.
- No deberán utilizarse conductores desnudos para líneas de baja tensión.
- Las distancias de seguridad establecidas se adoptan para las instalaciones permanentes y temporales.
- Los conductores de suministro expuestos hasta 750V deberán ser suspendidos a una distancia no menor de 6.5 m sobre áreas donde se espera el paso de camiones, o 4.5 m sobre áreas limitadas solamente a peatones o al tráfico restringido de vehículos donde no se espera el paso de vehículos durante un caso de emergencia. Se incrementará las distancias verticales de los conductores de suministro expuestos de más de 750 V.
- Para este fin, se definen como camiones a todos los vehículos cuya altura sobrepasa los 2.5 m. las áreas no expuestas al tráfico de camiones son las áreas por donde el tráfico de camiones no es normal ni razonablemente esperado o restringido de alguna otra forma.
- Los espacios y vías expuestas a peatones o al tráfico restringido son solo aquellas áreas por donde se prohíbe el paso de vehículos u otras unidades rodantes cuya altura sobrepase los 2.5 m por reglamento o debido a las configuraciones permanentes del terreno o de alguna otra forma no es común ni razonablemente esperado o restringido.

**APÉNDICE N°03:  
PLANOS Y LAMINAS DE DETALLE**




ITEM	DESCRIPCION DE MATERIALES Y EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
1	REGULADOR DE TENSION MONOFASICO 13.2 KV 150 AMP	REGULADOR	3
2	CONCRETO PARA CIMENTACION	M <sup>3</sup>	1.5
3	ACERO PARA CIMENTACION	KG	150
4	ACERO PARA VIGAS LATERALES	KG	100
5	ACERO PARA VIGAS DE BANCO DE REGULACION	KG	200
6	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
7	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
8	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
9	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
10	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
11	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
12	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
13	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
14	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
15	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
16	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
17	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
18	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
19	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
20	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
21	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
22	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
23	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
24	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
25	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
26	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
27	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
28	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
29	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
30	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50

Tabla N° 1  
CANTIDAD DE MATERIALES Y EQUIPO

ITEM	DESCRIPCION DE MATERIALES Y EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
1	REGULADOR DE TENSION MONOFASICO 13.2 KV 150 AMP	REGULADOR	3
2	CONCRETO PARA CIMENTACION	M <sup>3</sup>	1.5
3	ACERO PARA CIMENTACION	KG	150
4	ACERO PARA VIGAS LATERALES	KG	100
5	ACERO PARA VIGAS DE BANCO DE REGULACION	KG	200
6	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
7	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
8	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
9	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
10	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
11	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
12	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
13	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
14	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
15	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
16	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
17	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
18	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
19	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
20	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
21	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
22	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
23	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
24	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
25	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
26	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
27	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
28	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
29	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50
30	ACERO PARA VIGAS DE LA CENTRAL	KG	50

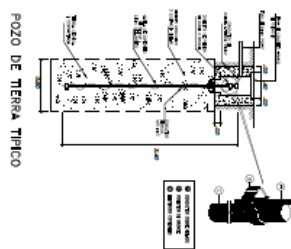
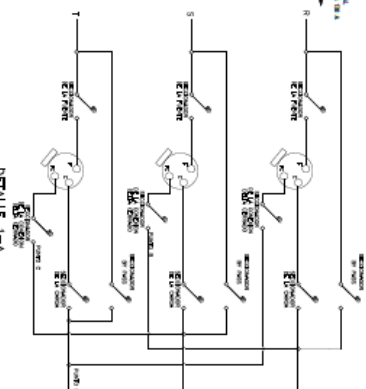


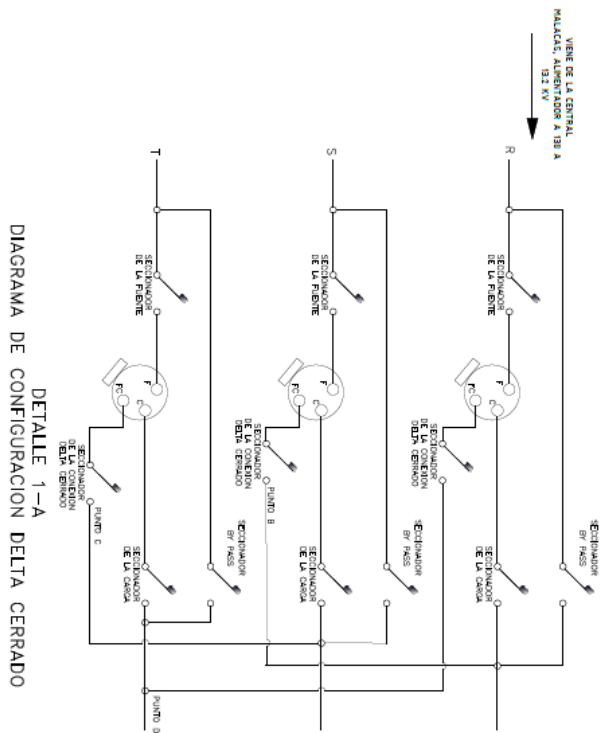
DIAGRAMA DE CONFIGURACION DELA CERRADO



PREPAREDADO POR:	REVISADO POR:	SECCION:	FECHA:	CANTIDAD:
V. LEON	H. MONTAÑO	ESTRUCTURA TETRAPOSTE PARA BANCO DE REGULACION 13.2 KV, 150 AMP.	10/12/2021	10-27
H. MONTAÑO	H. MONTAÑO			

NOTA: LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEBEN SER APROPIADAS PARA EL USO DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA. LA POTENCIA DE DISEÑO, REGULACIÓN Y CABLEADO DE CORRIENTE. VER CATALOGO DEL FABRICANTE.

Elaborado por: [Firma]



DETALLE 1-A

DIAGRAMA DE CONFIGURACION DELTA CERRADO

## LEYENDA

- 1. INTERRUPTOR DE FASE
- 2. INTERRUPTOR DE LINEA
- 3. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 4. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 5. INTERRUPTOR DE FASE
- 6. INTERRUPTOR DE LINEA
- 7. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 8. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 9. INTERRUPTOR DE FASE
- 10. INTERRUPTOR DE LINEA
- 11. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 12. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 13. INTERRUPTOR DE FASE
- 14. INTERRUPTOR DE LINEA
- 15. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 16. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 17. INTERRUPTOR DE FASE
- 18. INTERRUPTOR DE LINEA
- 19. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 20. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 21. INTERRUPTOR DE FASE
- 22. INTERRUPTOR DE LINEA
- 23. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 24. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 25. INTERRUPTOR DE FASE
- 26. INTERRUPTOR DE LINEA
- 27. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 28. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 29. INTERRUPTOR DE FASE
- 30. INTERRUPTOR DE LINEA
- 31. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 32. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 33. INTERRUPTOR DE FASE
- 34. INTERRUPTOR DE LINEA
- 35. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 36. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 37. INTERRUPTOR DE FASE
- 38. INTERRUPTOR DE LINEA
- 39. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 40. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 41. INTERRUPTOR DE FASE
- 42. INTERRUPTOR DE LINEA
- 43. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 44. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 45. INTERRUPTOR DE FASE
- 46. INTERRUPTOR DE LINEA
- 47. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 48. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 49. INTERRUPTOR DE FASE
- 50. INTERRUPTOR DE LINEA
- 51. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 52. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 53. INTERRUPTOR DE FASE
- 54. INTERRUPTOR DE LINEA
- 55. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 56. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 57. INTERRUPTOR DE FASE
- 58. INTERRUPTOR DE LINEA
- 59. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 60. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 61. INTERRUPTOR DE FASE
- 62. INTERRUPTOR DE LINEA
- 63. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 64. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 65. INTERRUPTOR DE FASE
- 66. INTERRUPTOR DE LINEA
- 67. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 68. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 69. INTERRUPTOR DE FASE
- 70. INTERRUPTOR DE LINEA
- 71. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 72. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 73. INTERRUPTOR DE FASE
- 74. INTERRUPTOR DE LINEA
- 75. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 76. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 77. INTERRUPTOR DE FASE
- 78. INTERRUPTOR DE LINEA
- 79. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 80. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 81. INTERRUPTOR DE FASE
- 82. INTERRUPTOR DE LINEA
- 83. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 84. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 85. INTERRUPTOR DE FASE
- 86. INTERRUPTOR DE LINEA
- 87. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 88. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 89. INTERRUPTOR DE FASE
- 90. INTERRUPTOR DE LINEA
- 91. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 92. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 93. INTERRUPTOR DE FASE
- 94. INTERRUPTOR DE LINEA
- 95. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 96. TRANSFORMADOR DE REGULACION
- 97. INTERRUPTOR DE FASE
- 98. INTERRUPTOR DE LINEA
- 99. TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 100. TRANSFORMADOR DE REGULACION

NOTA: LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS COMO NIVELES DE AJUSTE, ALIMENTACIÓN, REGULACIÓN DE TENSION Y CORRIENTE SE VERIFICA EN EL CATALOGO DEL FABRICANTE. VER CATALOGO DEL FABRICANTE.

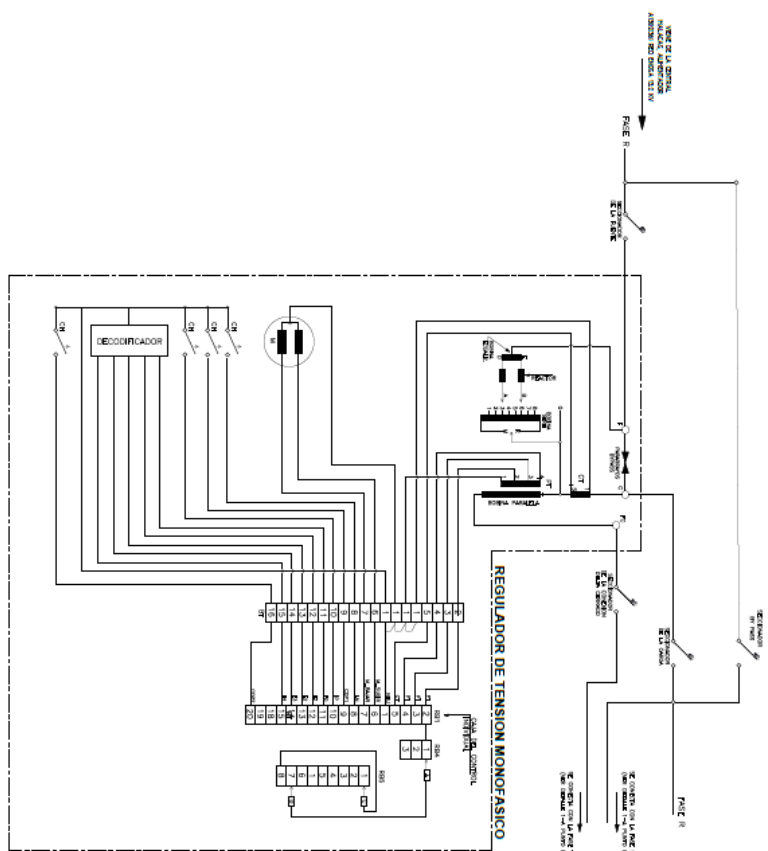
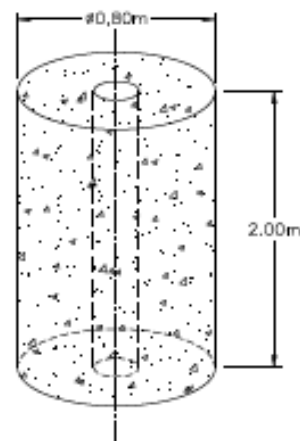
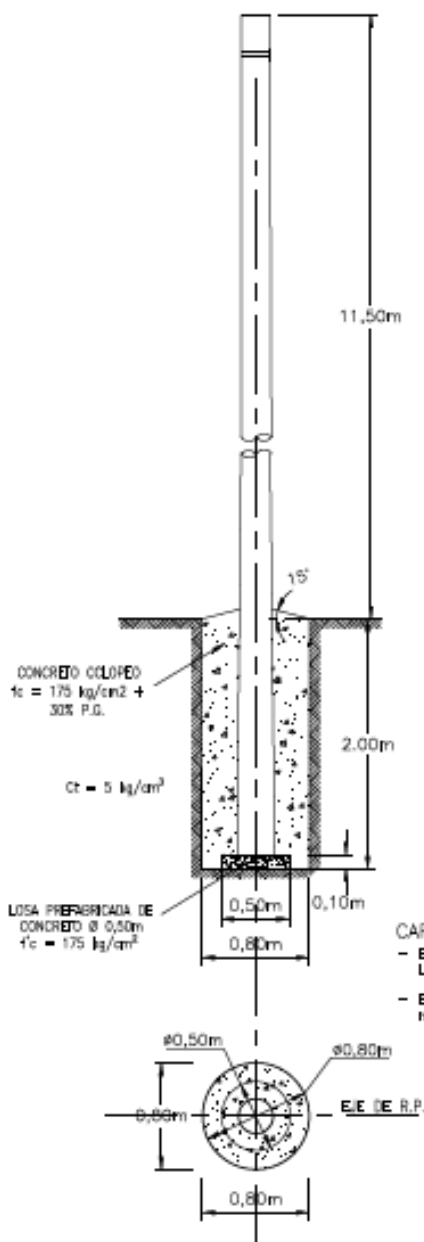


DIAGRAMA DE CONEXION DELTA CERRADO

Ing. Héctor Muñoz Borge  
Ingeniero de Proyecto  
Módulo 1.01.01

		<b>PROYECTO:</b> SELECCIONAMIENTO DE BANCO DE REGULADORES DE MT 13.2 KV PARA EL ALIMENTADOR A-1302(38) - ENOSA	
<b>PREPAREDADO POR:</b> V. LEON	<b>REVISADO POR:</b> H. MONTAÑO	<b>SECCION:</b> DIAGRAMA UNIFILAR DE CONEXIONADO BANCO DE REGULACION 13.2 KV, 150 AMP.	
<b>TERMINADO POR:</b> H. MONTAÑO	<b>REVISADO POR:</b> V. LEON	<b>ESCALA:</b> INDICADAS	<b>FECHA:</b> JUNIO-2021
		<b>FECHA:</b> JUNIO-2021	<b>FECHA:</b> JUNIO-2021



BLOQUE DE CIMENTACION PARA ARMADOS DE ANCLAJE EN MENSULA Y DE SUBESTACION.

#### CARACTERISTICA CONCRETO:

- El cemento será del tipo MS ó tipo V (en zonas cercanas al mar). La piedra grande tendrá un tamaño máximo de 5".
- El concreto estará de acuerdo al diseño de mezcla y aprobado mediante ensayos de laboratorio.

#### NOTA:

- Se deberá proteger al poste mediante el sellador tipo crystalflex, chemaflex o similar en la zona de la base del poste (hasta una altura de 3.00 m) y en especial en la circunferencia de encuentro con el bloque de cimentación.
- La profundidad de llenado de concreto de 13 metros de altura D= 2.0 mts.

  
Henry Montero Montalvo Burga  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. C.I.P. 104790

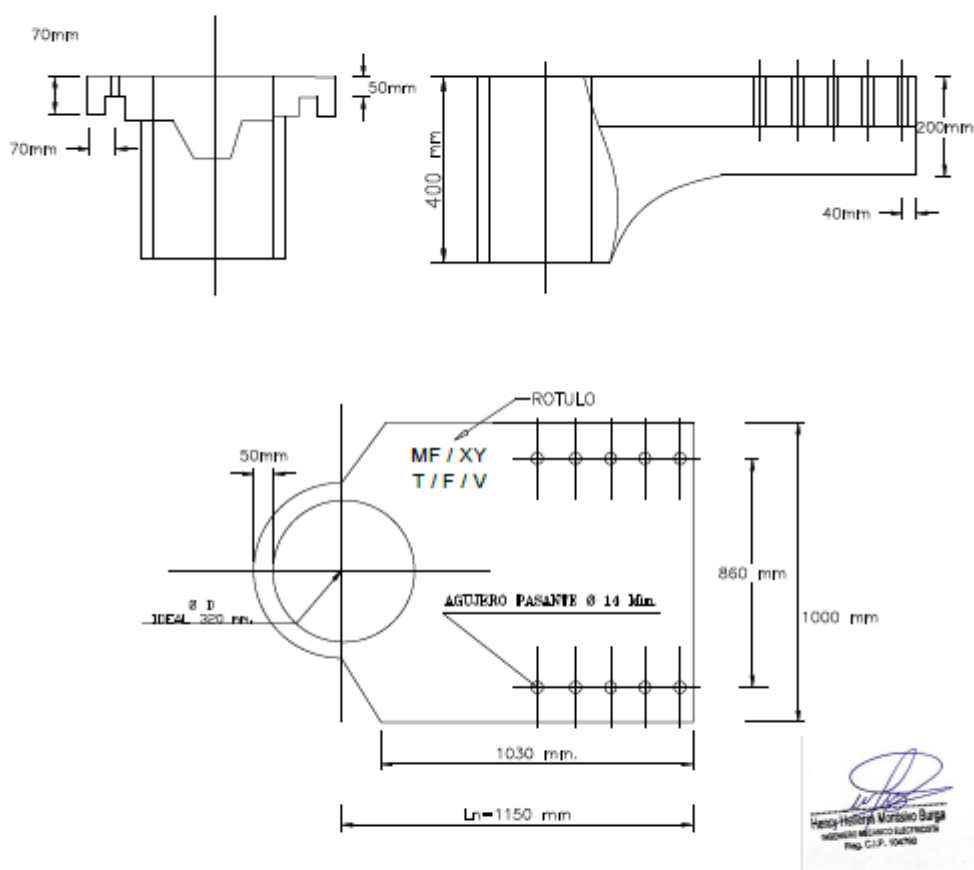
Diseño VL  
Dibujo VL

IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT  
ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍNAS,  
PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA

Revisado J.U.  
Aprobado  
Rev. 01  
Esc. S/E  
Fecha : Feb. 2021


IE-04

DESIGNACION	LONGITUD NOMINAL (m)	CARGA DE TRABAJO (kg)	FACTOR DE SEGURIDAD
	$L_n$	$V$	$FS$
Media Loza de C.A. / 1.15 / 1300	1.15	1300	3



PARA EL ENSAMBLE EN UNA ESTRUCTURA BIPOSTE, SE COMPLEMENTA CON EL SIGUIENTE MATERIAL.

3	PERNO DE 1/2" x 3 1/2" CON TUERCA (A'G')	8
2	PLATINA DE ACERO GALVANIZADO DE 2 1/2" x 3/8" x 405 mm.	2
1	ARANDELAS PLANAS DE A'G' PARA PERNOS DE 1/2"	16
ITEM	DESCRIPCION	CANT.

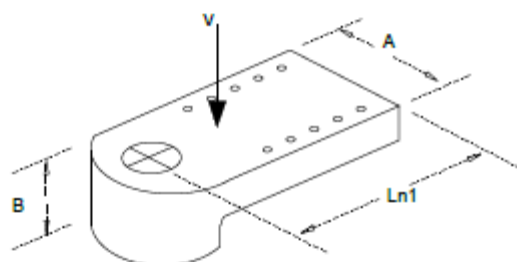
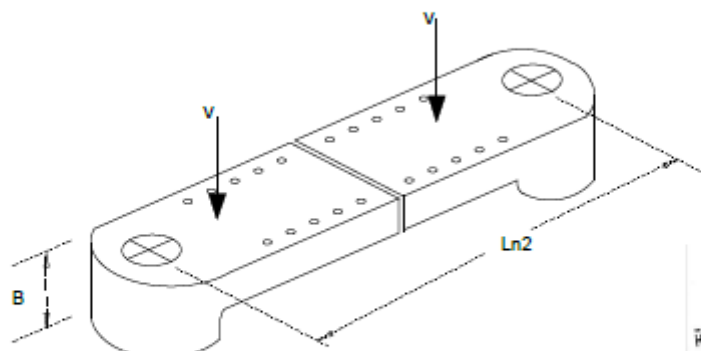
Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.	
Dibujo	V.L.			Aprobado		
				Rev.	01	IE-05
				Esc.	S/E	
			MEDIA LOZA C.A.V DE 1.15/1300	Fecha	Feb. 2021	



CARACTERÍSTICAS	UM	PLATAFORMA DE 50-250 KVA (750 KG)		PLATAFORMA DE 400-630 KVA (1300 KG)
Longitud nominal de media plataforma (Ln1)	mm	1300	1500	1150
Longitud nominal de plataformas unidas (Ln2)	mm	2600	3000	2300
Ancho de plataforma (A)	mm	600		1000
Altura en el extremo de embone (B)	mm	300		400
Peso propio aproximado	Kg	280	350	510
Carga Sop. vertical de media plataforma (C)	Kg	750		1300
Carga Sop. vertical de plataformas unidas (D)	Kg	1500		2600
Coefficiente de seguridad		3		3
Carga de rotura vertical de media plataforma	Kg	2250		3900
Carga de rotura de plataformas unidas	Kg	4500		7800
Diámetro de embone	mm	180-320-340		350
Resistencia a compresión	kg/cm <sup>2</sup>	280		280

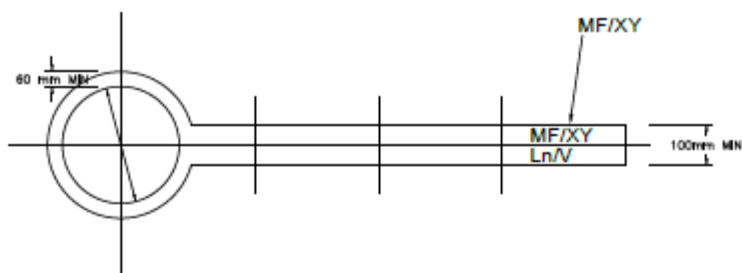
**Notas:**

1. Las características técnicas de la tabla corresponden a una media plataforma (Figura 1)
2. Plataformas unidas, duplican su peso de soporte (Figura 2). Son unidas con dos pletinas, pernos, tuerca y arandelas FGP.
3. Una media plataforma se usa para una Subestación Aérea Monoposte (SAM).
4. Dos medias Plataformas se usa para una Subestación Aérea Biposte (SAB) Figura2.
5. Para el caso particular de nuestro proyecto, se va a tomar como referencia la figura 2. Debido a que el banco de regulación de tensión 13.2 KV, estará conformado por tres autotransformadores cuyo peso por cada uno es de aproximadamente 1500 Kg. Cada autotransformador estará soportado en una estructura biposte. (Ver planos de detalle constructivo IE-02).

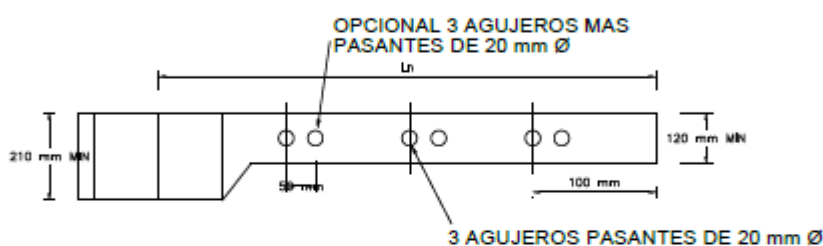

**Figura 1.**

**Figura 2.**

  
**Henry Herrera Montalvo**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRÓDINAMICA  
 Reg. C.I.P. 104790

Diseño	V.L.	<p>"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"</p> <p>ESPECIFICACIONES TECNICAS MEDIA LOZA C.A.V</p>	Revisado	J.U.	IE-06
Dibujo	V.L.		Aprobado		
			Rev. 01		
			Exc. S/E		
			Fecha : Feb. 2021		



Ø DEL AGUJERO PARA MONTAJE MAS PASANTES DE 20mm Ø

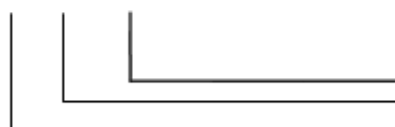


Una palomilla se designará de la siguiente manera:

Designación

P / L / V


P / 1,25 / 100

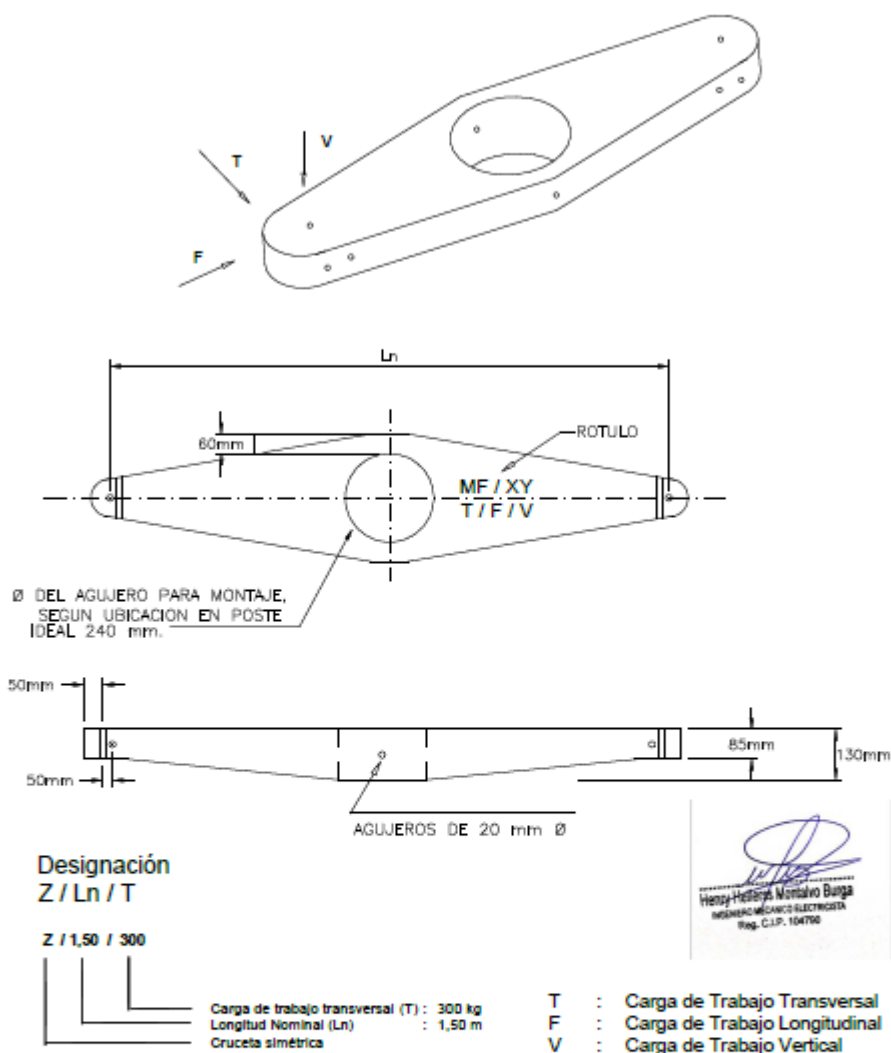


Carga de trabajo vertical (V) : 100 kg  
Longitud Nominal (Ln) : 1,25 m  
Palomilla de Concreto armado

DESIGNACION	LONGITUD NOMINAL (m)	CARGA DE ROTURA MINIMA (Kg)
Palomilla de C. A. 1,25/100	1,25	200

  
Henry Meléndez Montalvo Barga  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. C.O.P. 10476

Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.	
Dibujo	V.L.			Aprobado		
				Rev.	01	IE-07
				Esc.	S/E	
				Fecha	Feb. 2021	
PALOMILLA DE CONCRETO ARMADO VIBRADO						



DESIGNACION	LONGITUD NOMINAL (m)	CARGA DE TRABAJO (kg)		
		T	F	V
Z / 1,50 / 300	1,50	300	300	150
Z / 1,50 / 400	1,50	400	300	150

Diseño VL  
Dibujo VL

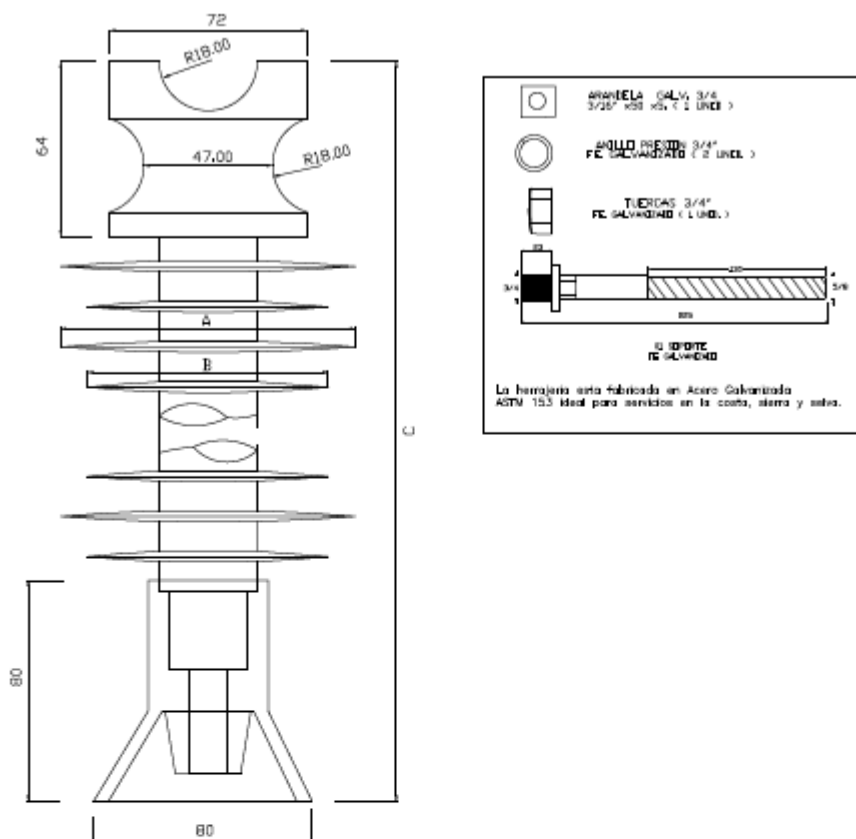
"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"

Revisado J.U.  
Aprobado E.C.  
Rev. 01  
Esc. S/E  
Fecha : Feb. 2021



CRUCETA SIMETRICA C.A.V

IE-08



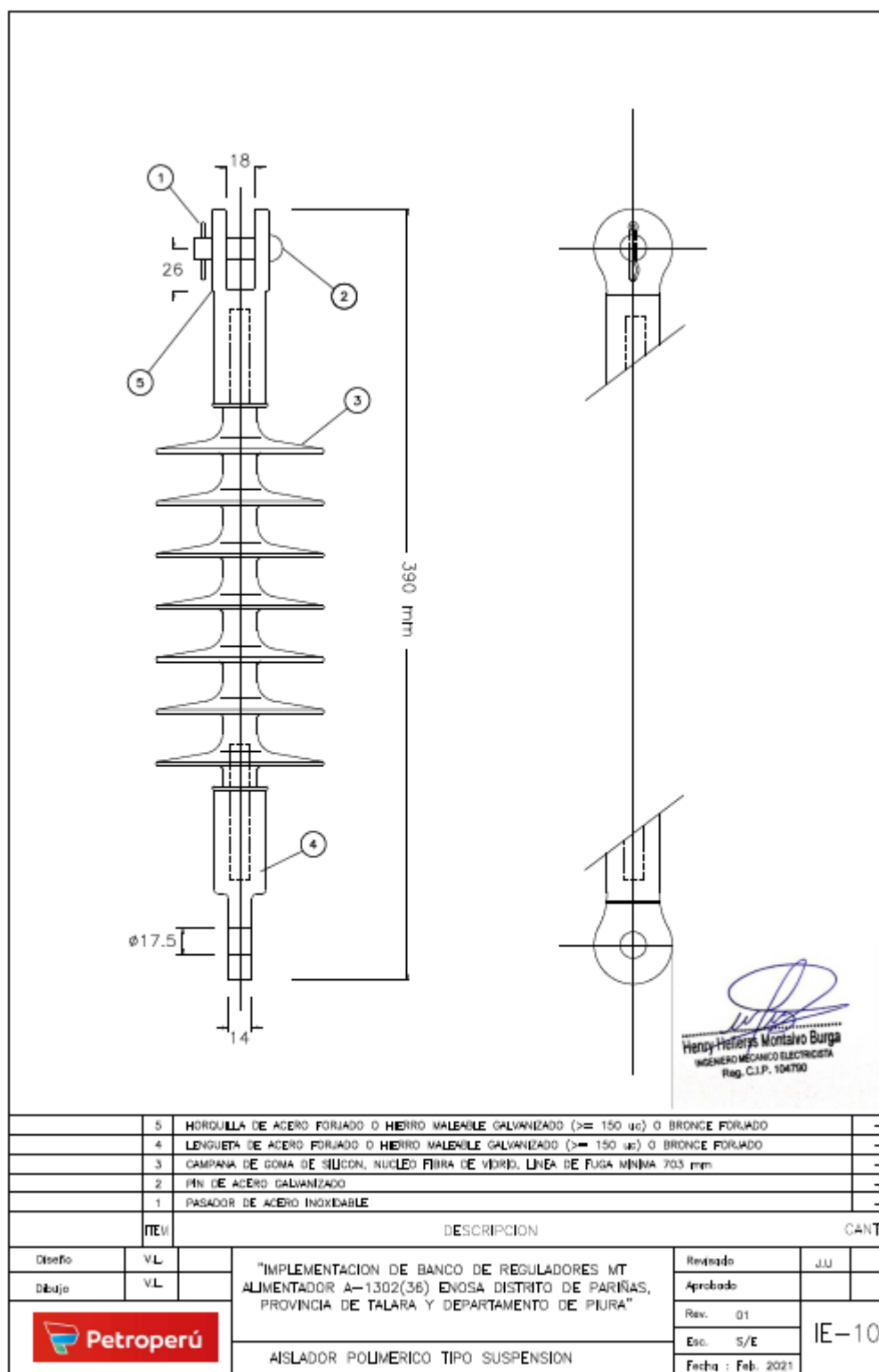
DESIGNACION	TENSION NOMINAL (KV) DE FABRICACION	DIMENSIONES (mm)		
		A	B	C
STPC-28	28	121	105	345

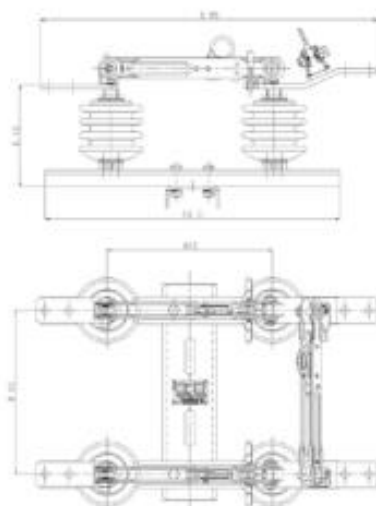
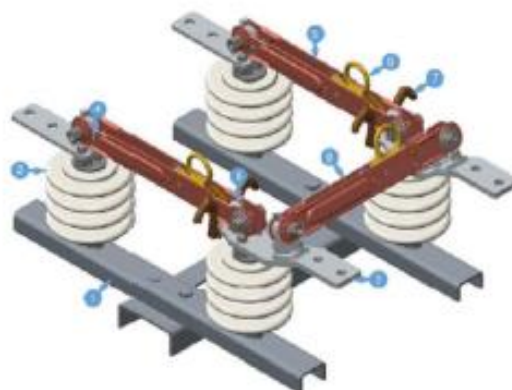
**NOTA:**

- El aislamiento elastómero está conformado por goma de silicona de la más alta consistencia tipo HTV de Dow Corning y el núcleo de aislador es una barra de fiberglass Round Rod tipo ECR, el cual otorga una gran resistencia mecánica a la tracción, flexión y torsión.

  
**Henry Herrera Montaño**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.I.P. 104790

Diseño	V.L.	"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.	IE-09	
Dibujo	V.L.		Aprobado			
			Rev. 01			
			Esc. S/E			
		AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN	Fecha : Feb. 2021			



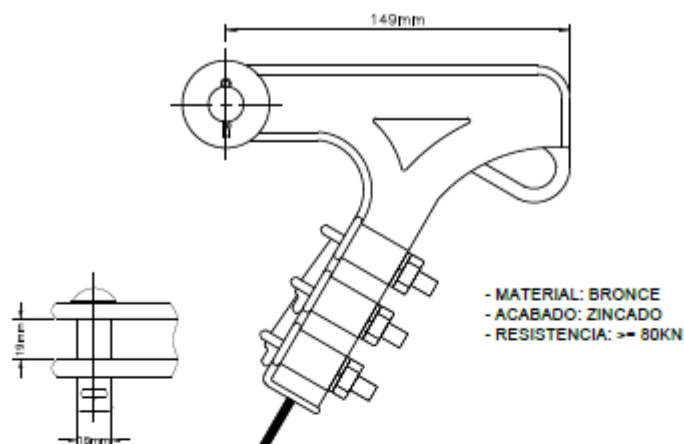
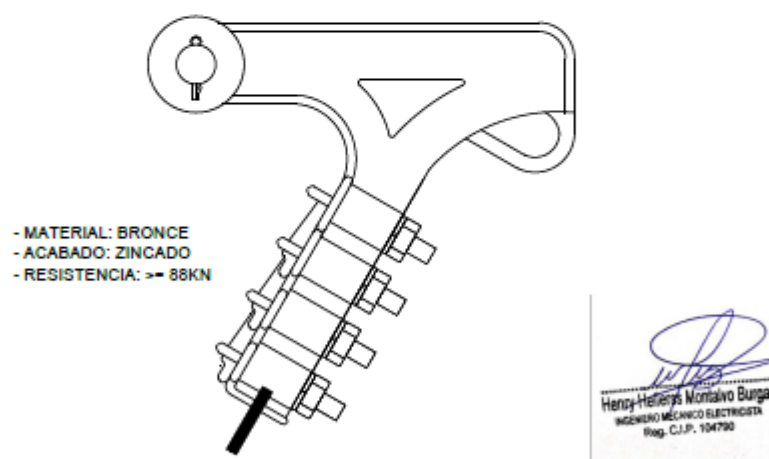



*[Signature]*  
**Henry Herrera Montalvo Burgos**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.I.P. 104790

Nom.	Max.	NBI	Corrente Nominal	Distancia de Escoamento	Corrente de Curta Duração	Dimensões				
kV			Amperes	(mm)	kA/1s	A	B	C	D	E
13,8	Até 15	95	400	300	25	305	305	550	630	186
			630							
		110	400	380	25	381	381	550	705	209
			630							
24,2	Até 27	125	400	500	25	381	381	550	705	227
			630							
34,5	Até 38	150	620	540	25	381	381	550	705	285
		170	630	660	25	381	381	550	705	315

ITEM		DESCRIPCION	CANT.	
Diseño	VL	"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) EN OSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.
Dibujo	VL		Aprobado	
		SECCIONADOR TIPO CUCHILLA (SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DEL REGULADOR)	Rev. 01	IE-11
			Eco. S/E	
			Fecha: Feb. 2021	

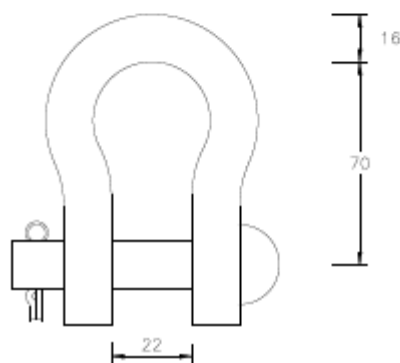




**GRAPA DE ANCLAJE TIPO "PISTOLA" DE 3 PERNOS**

**GRAPA DE ANCLAJE TIPO "PISTOLA" DE 4 PERNOS**

Diseño	VL		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado			IE-12
Dibujo	VL			Aprobado			
			GRAPAS TIPO PISTOLA DE 3 Y 4 PERNOS	Rev.	01		
				Esc.	S/E		
				Fecha	Feb. 2021		

**ADAPTADOR TIPO LIRA**

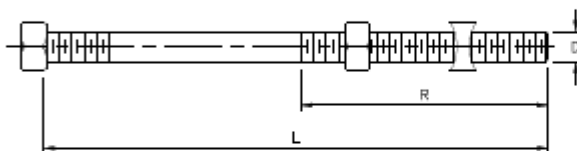

- MATERIAL: ACERO FORJADO
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE
- 150  $\mu$ c. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- CARGA MINIMA TRACCION 80KN


  
**Henry-Heliana Montalvo Burga**  
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.O.P. 104790

Diseño	VL		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT AUMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U	
Dibujo	VL			Aprobado		
			ADAPTADOR TIPO LIRA	Rev. D1	IE-13	
				Esc. S/E		
				Fecha : Feb. 2021		


**PERNO MAQUINADO**

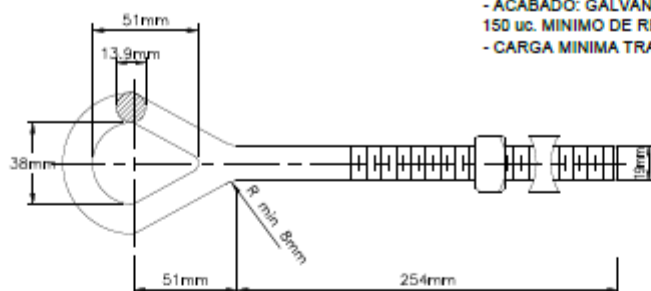
- MATERIAL: ACERO SAE 1020 FORJADO  
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE 150  $\mu$ c. MINIMO DE RECUBRIMIENTO



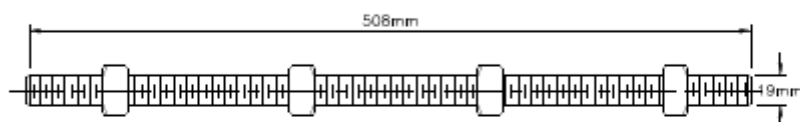
D (mm)	L (mm)	R (mm)	KN
13	152	76	39
16	254	152	56
16	305	152	56
16	356	152	56
16	406	152	56
16	457	203	71
16	508	152	71

  
Henry-Hernán Montalvo Burga  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. C.I.P. 104790

Diseño	VL		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R	
Dibujo	VL			Aprobado	E.C	
			PERNO MAQUINADO DE ACERO GALVANIZADO	Rev.	01	IE-14
				Esc.	S/E	
				Fecha	Feb. 2021	

**PERNO OJO**


- MATERIAL: ACERO SAE 1020 FORJADO
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE
- 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- CARGA MINIMA TRACCION 88KN

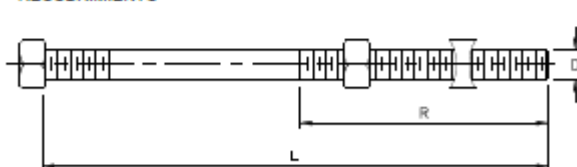
**PERNO DOBLE ARMADO**


- MATERIAL: ACERO SAE 1020 LAMINADO
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE
- 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- CARGA MINIMA TRACCION 88KN


  
**Henry-Hector Montalvo Burga**  
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.J.P. 104790

**PERNO MAQUINADO**

- MATERIAL: ACERO SAE 1020 FORJADO
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO



D (mm)	L (mm)	R (mm)	KN
13	152	76	39
16	254	152	56
16	305	152	56
16	356	152	56
16	406	152	56
16	457	200	71
16	508	152	71

Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R.	
Dibujo	V.L.			Aprobado	E.C.	
				Rev. 01	IE-15	
PERNOS DE ACERO GALVANIZADO			Esc. S/E			
			Fecha : Feb. 2021			

## CONECTOR TIPO CUÑA TIPO MINIWEDGE

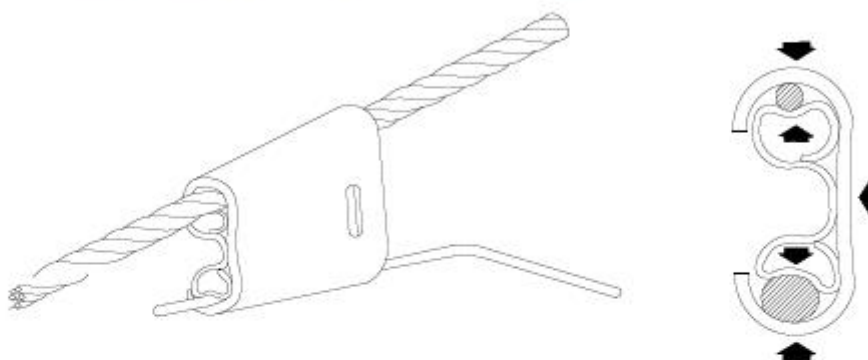
### CARACTERÍSTICAS BÁSICAS :

- CONFORMACION : LOS CONECTORES UDC ESTAN FORMADOS POR UN COMPONENTE "C" Y UN COMPONENTE CUÑA, CON UN DISEÑO ADECUADO PARA EJERCER UN EFECTO DE RESORTE, AMBOS HECHOS DE ALEACION DE COBRE Y ESTAÑO, E IMPREGNADOS CON PASTA ANTIOXIDANTE.

- INSTALACION : CON UN ALICATE CONVENCIONAL TIPO "PICO DE LORO"

### APLICACION :


ELEMENTO A UTILIZARSE EN LAS LINEAS DE M.T. Y B.T. PARA CONECTAR CONDUCTORES DE ALUMINIO, COBRE Y SUS ALEACIONES, INDEPENDIENTEMENTE DE SU COMBINACION, SEGUN LOS RANGOS ESPECIFICADOS EN LA TABLA INFERIOR.



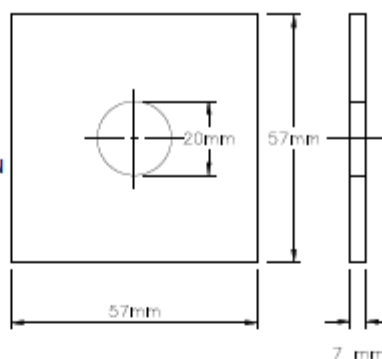
mm <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup>		Sección Conductor Principal (mm <sup>2</sup> )							
		25 Al	35 Al	50 Al	70 Al	95 Al	120 Al	185 Al	240 Al
Conductor Derivado (mm <sup>2</sup> )	16 Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	25 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	35 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	50 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	70 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	95 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	120 Al/Cu	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	185 Al	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0
	240 Al	Min Wedge 600445-0	Min Wedge 600446-0	Min Wedge 600447-0	Min Wedge 600448-0	Min Wedge 600449-0	Min Wedge 600450-0	Min Wedge 600451-0	Min Wedge 600452-0

CONECTORES (Al/Al y Al/Cu) TIPO CUÑA (Redes MT)

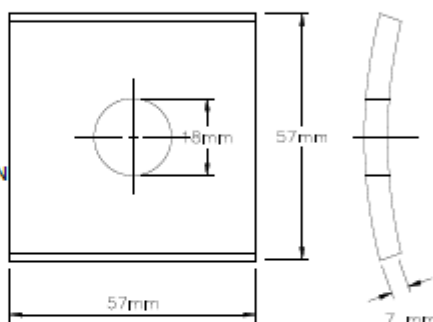
  
Henry Hualpa Montano Burga  
Ingeniero Electricista  
Rég. C.O.P. 104760

Diseño	V.L.	"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT AUMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARINAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R.
Dibujo	V.L.		Aprobado	E.C.
			Rev. 01	IE-16
			Esc. S/E	
			Fecha : Feb. 2021	
		CONECTOR CUÑA TIPO MINIWEDGE		

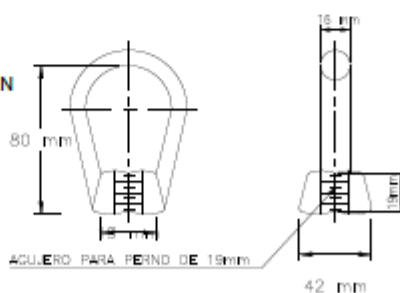
- MATERIAL: ACERO SAE 1020
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- RESISTENCIA AL CORTE  $\geq 71\text{KN}$



**ARANDELA CUADRADA PLANA**

- MATERIAL: ACERO SAE 1020
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- RESISTENCIA AL CORTE  $\geq 71\text{KN}$

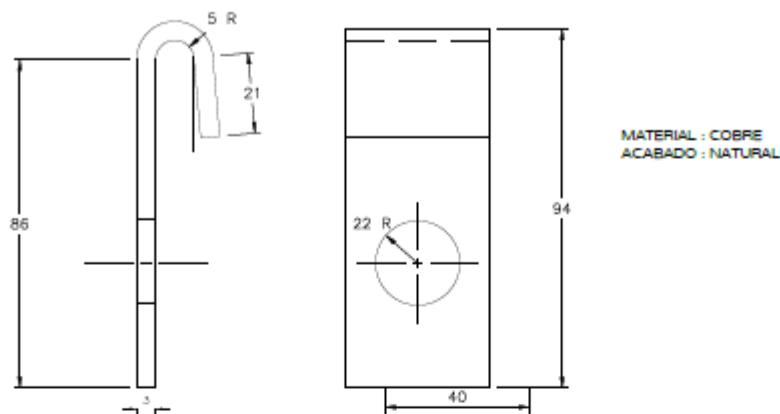

**ARANDELA CUADRADA CURVA**

- MATERIAL: ACERO SAE 1020 FORJADO
- ACABADO: GALVANIZADO EN CALIENTE 150 uc. MINIMO DE RECUBRIMIENTO
- RESISTENCIA AL CORTE  $\geq 71\text{KN}$

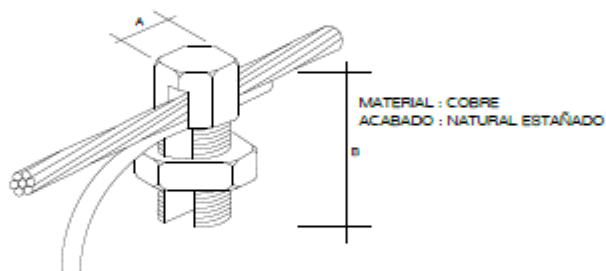

**TUERCA - OJAL**

Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍNAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.	
Dibujó	V.L.			Aprobado		
			ARANDELA TIPO CUADRADA Y TUERCA OJO	Rev. D1	IE-17	
				Esc. S/E		





MATERIAL : COBRE  
ACABADO : NATURAL

**PERNO PARTIDO  
SPLIT BOLT**


MATERIAL : COBRE  
ACABADO : NATURAL ESTAÑADO

**DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS**

DIMENSIONES MINIMAS				CALIBRE MAXIMO DE CONDUCTORES (SECCIONES)	
A		B		mm <sup>2</sup>	AWG
mm.	pulg.	mm.	pulg.		
10	3/8	20	13/16	10	8
14	9/16	25	1	16	6
14	9/16	30	1 3/16	25	4
16	5/8	30	1 3/16	35	2
19	3/4	40	1 5/8	50	1/0
22	7/8	45	1 13/16	70	2/0

  
Henry Herrera Montalvo Burga  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. C.I.P. 104790

Diseño VL

Dibujo VL

"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"



PLANCHA DE COBRE TIPO "J"  
PERNO PARTIDO SPLIT BOLT

Revisado J.U.

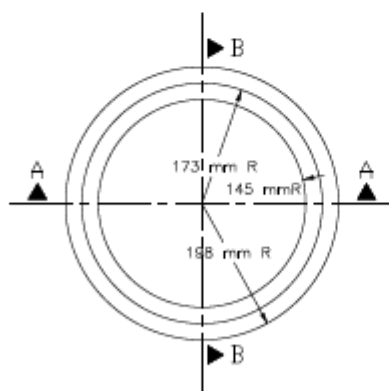
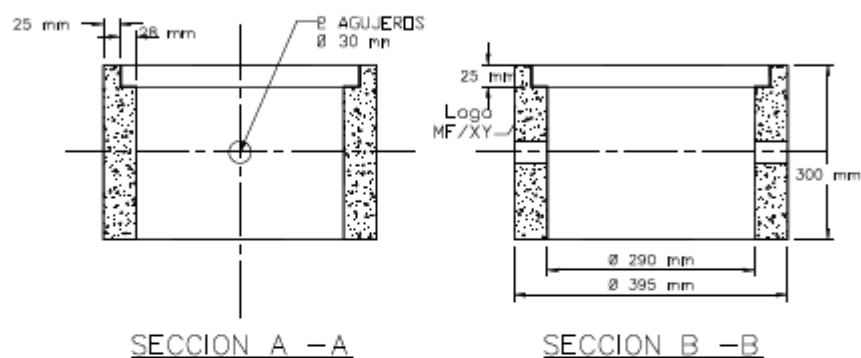
Aprobado

Rev. 01

Eso. S/E

Fecha : Feb. 2021

IE-18


  
**Henry-Hector Montalvo Burga**  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.I.P. 104790

Diseño VL  
Dibujo VL

"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) EN OSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"

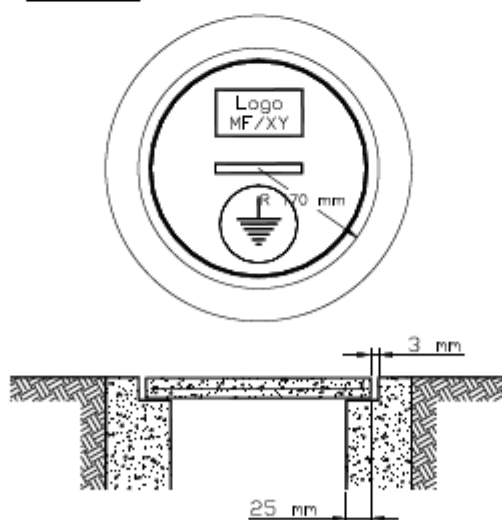
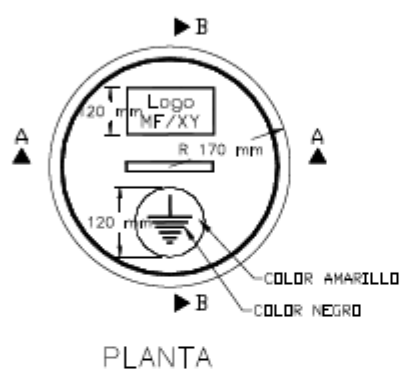
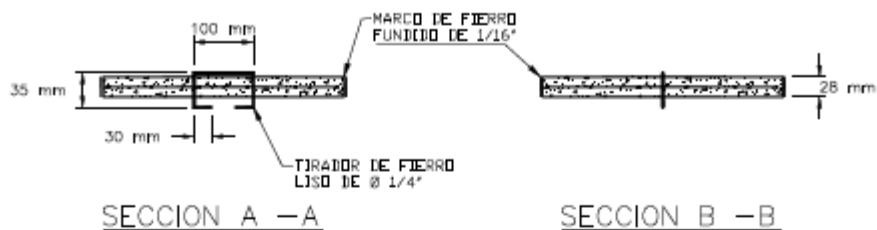
Revisado J.R.  
Aprobado E.C.

Rev. 01  
Esc. S/E  
Fecha : Feb. 2021


IE-19



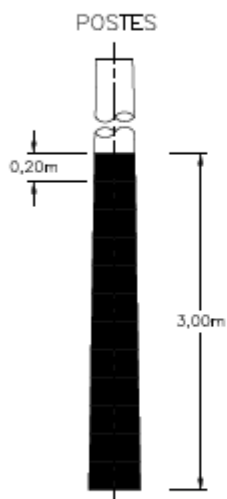
CAJA DE CONCRETO  
PARA PUESTA A TIERRA



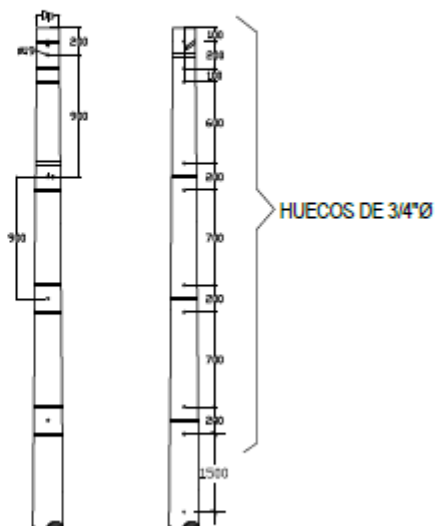
  
 Henry Herrera Montaño Burga  
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.J.P. 104790

Diseño	VL		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) EN OSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R	
Dibujo	VL			Aprobado	E.C	
			TAPA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA	Rev.	01	IE-20
				Esc.	S/E	
				Fecha	Feb. 2021	

## PINTADO DE POSTES



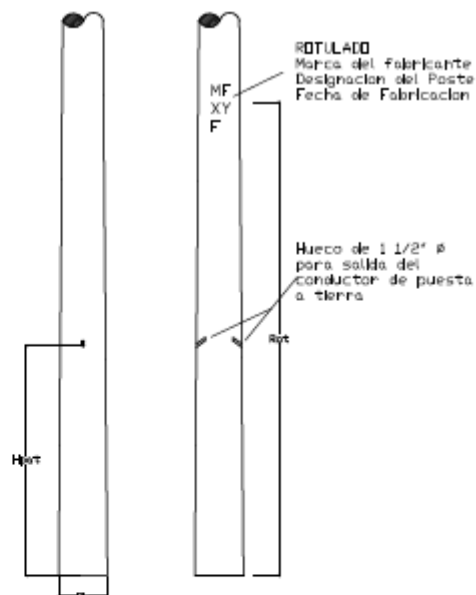
DETALLE DE AGUJEROS DE POSTES DE 13 m.



> HUECOS DE 3/4"Ø


  
Henry Hefferns Montalvo Burga  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. C.I.P. 124790

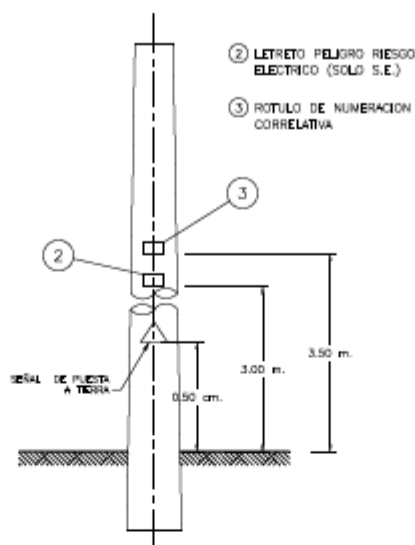
Leyenda	
Altura/Carga del Poste (h/doN)	13/600
Db(mm)	375
Dp(mm)	180
Hpat(mm)	1400
Rot(mm)	4000



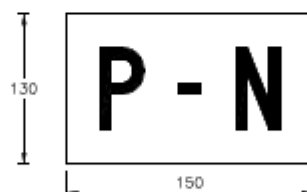
**ROTULADO**  
 Marca del fabricante  
 Designación del Poste  
 Fecha de Fabricación

Huero de 1 1/2" ø  
para salida del  
conductor de puesta  
a tierra

Diseño	V.L	"IMPLEMENTACIÓN DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARÁ Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U	IE-21
Dibujo	V.L		Aprobado		
			Rev. 01		
		Esc. S/E			
		DETALLE DE AGUJEROS DE POSTE 13 MT ROTULADO DE SEÑALIZACIÓN - PINTADO DE POSTES	Fecha : Feb. 2021		



UBICACION DE LAS SEÑALES  
EN POSTE DE 13 m




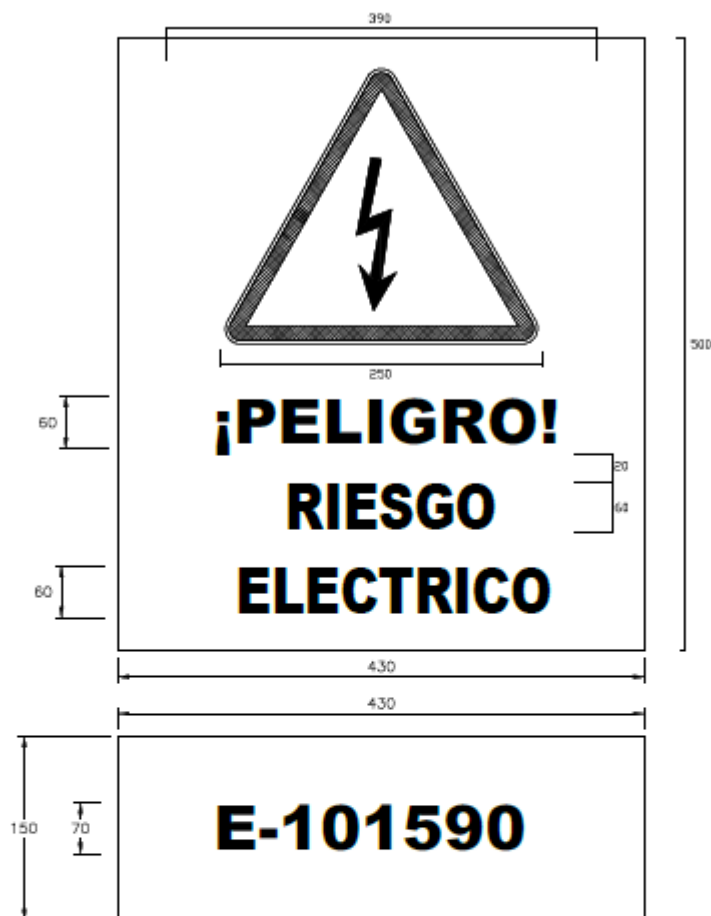
③ SEÑALIZACION PARA NUMERO DE ESTRUCTURA

**NOTA:**

- LAS SEÑALES DE PAT SE PINTARAN DE COLOR NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO EN DIRECCION DE LA MISMA.
- EN POSTES DE CONCRETO LAS SEÑALES SE PINTARAN DIRECTAMENTE SOBRE ESTOS POSTES.

  
Henry Herrera Montalvo Burga  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. C.I.P. 104760

Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARÍNAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R.	
Dibujo	V.L.			Aprobado	E.C.	
			LETRERO DE SEÑALIZACION	Rev. 01	IE-22	
				Eso. S/E		
				Fecha : Feb. 2021		



DIMENSIONES EN (mm)

DESCRIPCION:

ESTAS SEÑALES SON DE PREVENCIÓN, SE SEÑALIZAN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS INSTALACIONES LA SUBESTACION DE DISTRIBUCION, A NIVEL, BIPOSTES, MONOPOSTES, CASETA A NIVEL.

UBICACION:

ESTAS SEÑALES SE ENCONTRARAN PINTADAS EN EL TABLERO DE DISTRIBUCION Y/O EN LOS POSTES DE LA SUBESTACION, EN CASO DE UNA SUBESTACION A NIVEL, LA SEÑALIZACION SE HACE UTILIZANDO CARTELES.


COLORES:

- FONDO RECTANGULO : COLOR NEGRO
- LETRAS : COLOR BLANCO
- FONDO TRIANGULO : COLOR AMARILLO.
- DIBUJO : COLOR NEGRO.

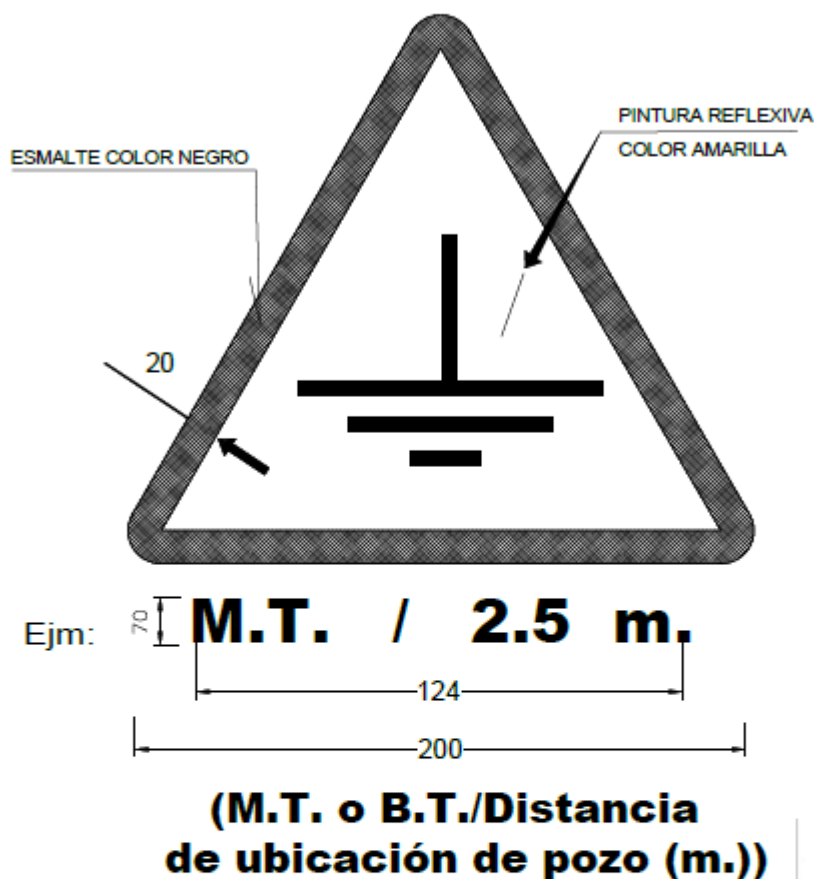
MATERIAL:

LOS MATERIALES A EMPLEAR DEBEN SER DIELECTRICOS, RESISTENTES A LA ABRASION, PINTURA REFLEXIVA.

  
**Henry Hualpa Montalvo Burga**  
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
 Reg. C.I.P. 104760

Diseño	VL		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT. ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.R	
Dibujo	VL			Aprobado	E.C	
				Rev.	01	IE-23
				Esc.	S/E	
			Fecha	Feb. 2021		
			LETRERO DE SEÑALIZACION SUBESTACION DE DISTRIBUCION			





#### DIMENSIONES EN (mm.)

#### DESCRIPCION:

ESTAS SEÑALES SON DE PREVENCIÓN, SE SERIALIZAN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS INSTALACIONES DE LA SUBESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN, A NIVEL, BIPOSTES, MONOPUESTOS, CASETA A NIVEL.


#### UBICACION:

ESTAS SEÑALES SE ENCONTRARÁN PINTADAS EN LOS POSTES DE SUBESTACIÓN, EN CASO DE UNA SUBESTACIÓN A NIVEL, LA SERIALIZACIÓN SE HACE UTILIZANDO CARTELES.

#### MATERIAL:

LOS MATERIALES A EMPLEAR DEBEN SER DIELECTRICOS, RESISTENTES A LA ABRASION, PINTURA REFLEXIVA.

*[Signature]*  
Henry Hesterys Montalvo Su  
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO  
Reg. C.O.P. 104790

Diseño	V.L.		"IMPLEMENTACION DE BANCO DE REGULADORES MT ALIMENTADOR A-1302(36) ENOSA DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARÁ Y DEPARTAMENTO DE PIURA"	Revisado	J.U.	
Dibujo	V.L.			Aprobado		
				Rev. 01	IE-24	
				Evo. S/E		
SEÑALIZACION DE PUESTA A TIERRA				Fecha : Feb. 2021		

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 74 de 85
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>	REV.
		FECHA: 10.12.2021

**APÉNDICE N° 04:  
FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA**

.....de.....de 2021

Señores:  
Petróleos del Perú - PETROPERU S.A.

Ciudad.-

**“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE TENSION MONOFÁSICO EN MEDIA TENSION PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA”**

Estimados señores:  
Por la presente le presentamos nuestra Propuesta Económica a precios unitarios:

ITEM	Marca / Modelo	BIEN y SERVICIO	Cantidad	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
1	<b>(completar)</b>	Suministro e Instalación de Regulador de Tensión Monofásico en Media Tensión	3		
SUB TOTAL					
IGV (18%)					
COSTO TOTAL					

Tiempo de entrega: **(completar)**  
Lugar de entrega: **(completar)**

Atentamente,

.....  
**Firma del Representante Legal**  
**Nombre del Representante Legal**  
**D.N.I N°.....**  
**Nombre de la Empresa**

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 75 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

**APÉNDICE N° 05**  
**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLAZO DE ENTREGA Y GARANTÍA CONTRA DEFECTOS DE FÁBRICA**

Lugar, ..... de ..... de 2021

Señores  
Jefatura Contrataciones  
Petróleos del Perú - PETROPERU S.A.  
**Presente. -**

**Referencia: “ADQUISICIÓN DE REGULADOR DE TENSION MONOFÁSICO EN MEDIA TENSION PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA”.**

De nuestra consideración:

La empresa....., con RUC N°. ...., con domicilio legal en ...., debidamente representada por su ...., el señor..., identificado con D.N.I. No. ...., según Poder inscrito en la Partida N° ...., del Registro de Personas Jurídicas de ...., declaramos bajo juramento que, luego de haber examinado los documentos proporcionados por PETROPERÚ y conocer todas las condiciones existentes, el suscrito ofrece proveer “**ADQUISICIÓN DE REGULADOR DE TENSION MONOFÁSICO EN MEDIA TENSION PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA.**”, de conformidad con los documentos y de acuerdo con los Requerimientos Técnicos Mínimos (Condiciones Técnicas) y demás condiciones que se indican en las Bases, conforme al siguiente detalle:

N°	CANT	DESCRIPCIÓN DEL BIEN OFERTADO POR EL POSTOR (1)	MARCA (1)	Modelo/Parte/ Código (1)	PLAZO DE ENTREGA (Días Calendario) (2)	GARANTÍA CONTRA DEFECTOS DE FÁBRICA (3)
<b>1. REGULADOR DE TENSION MONOFÁSICO EN MEDIA TENSION</b>						
<b>1</b>						

**Notas de cumplimiento obligatorio:**

- (1) *En estas columnas el postor deberá describir el bien ofertado, el mismo que deberá cumplir con las **Especificaciones Técnicas** solicitadas en el **APÉNDICE 1**. Asimismo, EL POSTOR deberá precisar la Marca y Modelo según corresponda, a fin de identificar claramente el equipo ofertado.*

*En caso de que el Postor no describa, no indique Marca y/o Modelo según corresponda, dicho Postor **quedará descalificado**.*

- (2) *En esta columna, el “PLAZO DE ENTREGA”, **Únicamente se aceptará plazos de entrega expresados en días calendario**; las expresiones como ejm: “inmediato”, “a tratar”, “una o dos semanas”, “a requerimiento”, “de treinta a cuarenta y seis días”, “08/14”, etc., serán descalificados.*

*El Postor deberá indicar un plazo de entrega igual o menor al señalado en el **Numeral 4** de las Condiciones Técnicas, caso contrario dicho Postor **quedará descalificado**.*

- (3) *En esta columna, la “GARANTÍA CONTRA DEFECTOS DE FÁBRICA”. El Postor deberá presentar una Garantía del bien ofertado.*

*En caso de que el Postor no presente la “GARANTIA”, según corresponda dicho Postor **quedará descalificado**.*

Los datos de contacto a fin de realizar las coordinaciones referentes a la aceptación y administración de la Orden de Compra son los siguientes:

- Persona de contacto: ....Nombre(s) y Apellidos....
- Correo electrónico:
- Teléfono:
- Domicilio Legal:
- Nombre y firma del representante legal / Nombre de la empresa

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 76 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021

**APÉNDICE N° 06**  
EXPERIENCIA DEL POSTOR

EVALUACION TECNICA "ADQUISICIÓN DE REGULADOR DE TENSION MONOFASICO EN MEDIA TENSIÓN PARA EL SISTEMA DE UTILIZACION DE LA PLANTA DE VENTAS TALARA"

[Nombre de la empresa]

**EXPERIENCIA DEL POSTOR**

N°	CLIENTE	NOMBRE DEL SERVICIO	ALCANCE DEL SERVICIO	N° CONTRATO - ORDEN DE TRABAJO	FECHA FACTURA, DE PAGO EN ESTADO DE CUENTA O ACTA CONFORMIDAD	COMPROBACIÓN	MONTO EN \$	TIPO DE CAMBIO	MONTO EN S/	Fecha de Inicio	Fecha de termino	OBSERVACIONES
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
MONTO TOTAL PRESENTADO POR EL POSTOR :							0		0			

	CONDICIONES TÉCNICAS	Página 77 de 85
	Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara	REV.
		FECHA: 10.12.2021


#### APÉNDICE N° 07

#### CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS Y CONTROLES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CONTRA COVID-19

Instalación de PETROPERÚ:	Nombre de la instalación
---------------------------	--------------------------

Fecha de Actualización:	Fecha
-------------------------	-------

Nº	Norma	Control	¿Implementado?			Comentario/ Acciones	Responsables	Fecha Objetivo
			Sí	No	N/A			
I TRANSPORTE			0%	0%	0%			
			0	0	0			
1.1		¿Los medios de transporte se desinfectan antes y después de cada uso? ¿cuentan con su programa de mantenimiento e inspecciones técnicas al día?						
1.2		¿Los pasajeros y tripulación de un medio de transporte emplean protectores respiratorios y lentes de seguridad?						
1.3		¿Se respeta el aforo reducido de los medios de transporte, correspondiente al 50% de su capacidad?						
1.4		¿Se provee alcohol en gel al abordar y descender del medio de transporte?						
1.5		¿Los medios de transporte cuentan con stock de protectores respiratorios para recambio de su tripulación (conductor, copiloto, ayudante) en caso necesario?						
1.6		Para viajes de transporte de personal de tipo terrestre (mayor a dos horas), fluvial, marítimo y aéreo, ¿se mide la temperatura corporal de las personas antes del abordaje? ¿se desinfectan las suelas de los zapatos?						
1.7		¿El personal de salud efectúa entrevistas a los pasajeros previo al viaje respecto a la sintomatología del COVID-19 (viajes mayores a dos horas)?						
1.8		¿Los medios de transporte cuentan con medios para difundir las medidas de prevención y control del COVID-19: afiches y/o videos? En caso de viajes mayores a dos horas, ¿el conductor/responsable del medio de transporte realiza una charla de prevención COVID-19?						
1.9		¿Se indica a los pasajeros el orden de embarque y desembarque del medio de transporte? (mediante afiches por ejemplo)						
1.10		¿La Gerencia Nivel 2 aprueba los viajes interprovinciales en caso sea requerido? (con excepción del Oleoducto Nor Peruano)						
II CONTROL DE INGRESO			0%	0%	0%			
			0	0	0			
2.1		¿Se revisa que el personal emplee su equipo de protección respiratorio, así como, lentes de seguridad y otros EPPs complementarios exigidos en la instalación, respete el distanciamiento social, no emplee anillos, relojes, pulseras u otros adornos en las manos, y cuente con autorización para ingresar?						
2.2		¿Se controla la temperatura corporal menor a 37.5 °C de todas las personas al ingresar y salir de las instalaciones empleando pistolas térmicas u otra tecnología de similar o mayor eficacia? Si los						

	CONDICIONES TÉCNICAS			Página 78 de 85		
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>			REV.		
				FECHA: 10.12.2021		

	puestos son de muy alto riesgo (R.M. 239-2020-MINSA), ¿se efectúa un tercer monitoreo a la mitad de la jornada?					
2.3	¿Existe un protocolo de desinfección de personas en ingresos y salidas peatonales a través de pediluvios (suelas) y alcohol en gel (manos), incluyendo los ingreso/salidas de edificios internos? ¿Se desinfectan externamente las mochilas, carteras o bolsos?					
2.4	¿Se ejecuta un protocolo de desinfección de vehículos en ingresos y salidas mediante la pulverización de solución desinfectante en llantas y parte baja?					
2.5	¿Se controla la presentación de las declaraciones juradas de salud COVID-19 en los ingresos a la instalación? Validez de la declaración 7 días.					
2.6	¿El uso de equipos biométricos para control de accesos y los alcoholtests electrónicos están deshabilitados? ¿El control de asistencia lo realiza cada Gerencia de forma manual, y el control de alcoholemia mediante pruebas físicas?					
2.7	En la medida de la capacidad de los estacionamientos, ¿se brindan facilidades para que el personal acuda al trabajo en su vehículo particular?					
2.8	¿Se verifica la desinfección, por parte del conductor, de mercaderías y cargas que ingresan a las instalaciones en vehículo?					
<b>III ATENCIÓN DE VISITAS Y CLIENTES</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>		
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
3.1	¿Las visitas están prohibidas a menos que sean necesarias para la continuidad del negocio o proyecto clave, y son autorizadas por el nivel 2 de la organización (hasta fase 1 de retorno a labores)?					
3.2	¿En lugares de atención de clientes y visitas se emplea protección respiratoria, se mantiene el distanciamiento social, existe provisión de alcohol en gel, se usan caretas faciales de protección y lentes de seguridad?					
3.3	¿Trámite documentario trabaja sólo hasta el mediodía (hasta fase 1 de retorno), emplean EPP completo: guantes desechables, careta facial, protector respiratorio, lentes de seguridad?					
3.4	¿Se instalaron pantallas de separación transparentes en las zonas de atención al público?					
<b>IV ALOJAMIENTO, ESPACIOS SOCIALES Y ALIMENTACIÓN</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>		
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
4.1	¿Las personas se alojan en habitaciones personales (mín. 6 m2) y debidamente aisladas. Tienen acceso a servicios higiénicos individuales o múltiples con las adecuaciones necesarias para mantener el distanciamiento social (ejemplo: bloqueo de urinarios o lavabos contiguos)?					
4.2	¿Existe un protocolo para la lavandería de la ropa, desde que se acopia en bolsas hasta que se devuelve al huésped (Oleoducto Nor Peruano)?					
4.3	En el caso del Oleoducto Nor Peruano y Condominio Punta Arenas, ¿existen ambientes aislados para recibir temporalmente a personas con sospechas de portar el COVID-19?					
4.4	¿Existen facilidades para que los comensales en los comedores mantengan la distancia social de 1.5 metros: señalización (stickers), separación de sillas y mesas, actualización de aforos?					
4.5	¿Se evaluó en coordinación con la dependencia médica de la operación, la viabilidad que el servicio de comedor se realice por entrega a domicilio/campamento u oficina?					



4.6	¿Se adecuaron los horarios de atención de los comedores para poder respetar el distanciamiento social de los comensales?						
4.7	Al ingreso de los comedores, ¿existe un protocolo de desinfección de comensales y trabajadores de la instalación, consistente en forma mínima de pediluvios, estación de alcohol en gel? ¿Se exige el uso obligatorio del protector respiratorio y lentes de seguridad?						
4.8	Al servirse algún líquido (café, agua, infusión) o pan, ¿los comensales desinfectan sus manos con alcohol en gel, el cual estará ubicado próximo?						
4.9	¿El registro de los comensales en los comedores se efectúa por la empresa concesionaria a través del dictado del número de DNI o ficha?						
4.1 0	¿El personal del comedor – cocina emplea equipos de protección respiratoria, caretas faciales, guantes, así como, mallas para el cabello y otros equipos exigidos por puesto?.						
4.1 1	¿Las mesas son limpiadas y desinfectadas luego que cada comensal culmine de consumir sus alimentos?						
4.1 2	¿Los utensilios se desinfectan con agua caliente, detergente y jabón? ¿Se evaluó el uso de utensilios descartables y en caso positivo, fueron implementados? ¿Se han publicado carteles sobre prohibiciones de compartir vasos y utensilios en refrigerios o al beber agua?						
4.1 3	¿Los alimentos están debidamente protegidos de la exposición del ambiente externo, además son cocidos? Asimismo, ¿el personal que sirve los alimentos está debidamente protegido para evitar contaminación?						
4.1 4	¿Los carritos repartidores de ventas están suspendidos hasta la fase 3 de retorno a labores?						
4.1 5	¿Los trabajadores de lavandería, cuateleros, limpieza, cocineros, mozos, recepción, llevan su EPP completo, que incluye: careta facial, lentes de seguridad, protector respiratorio, guantes, mallas para el cabello según corresponda, otros?						
4.1 6	¿El uso de ambientes de recreación o congregación social: clubes, plataformas deportivas, piscinas, etc. está prohibido?						
<b>V TRÁNSITO, LABORES Y REUNIONES</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>			
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
5.1	¿Las matrices IPERC fueron actualizadas para incluir el riesgo de contagio COVID-19? ¿Se considera este riesgo en los ATS?						
5.2	¿El uso de ascensores está restringido? (cantidad de usuarios, sólo para movilizarse más de 3 pisos y mirando hacia afuera) ¿Se han señalado y marcado la ubicación de los usuarios?						
5.3	¿Se procura la ventilación natural en las oficinas y áreas de trabajo?						
5.4	¿Se emplea protección respiratoria y lentes de seguridad durante la jornada laboral, en el desplazamiento, en comisiones externas de trabajo, y cuando se dirija del trabajo a su domicilio y viceversa? ¿Se mantiene el distanciamiento social de 1.5 metros?						
5.5	¿Están prohibidas las conversaciones en los pasillos, y se mantiene siempre la distancia social entre personas?						
5.6	¿Existe un plan de comunicaciones internas y externas referido a la prevención y control del COVID-19, incluye: afiches, emisión de mensajes audibles, mailing, etc.? ¿El Comité o Sub-Comité de SST participó de su elaboración y aprobación?						

5.7	¿Se implementaron estaciones de lavado de manos cerca a puntos de trabajo del personal de campo e ingresos, con abastecimiento continuo de jabón líquido y agua?						
5.8	Donde es aplicable, ¿las puertas permanecen abiertas para evitar el contacto frecuente de las manijas y pomos de las mismas?						
5.9	¿El plan de emergencias de la instalación está actualizado de acuerdo con las medidas de prevención y protección contra el COVID-19, por ejemplo: distanciamiento social y uso de protector respiratorio durante evacuación?						
5.10	¿Las reuniones presenciales están restringidas a sólo las estrictamente necesarias para la continuidad de las operaciones (ejemplo: charlas de 5 minutos antes del trabajo), y se respeta el distanciamiento social? ¿Se incentiva el uso de los medios de comunicación remota?						
5.11	¿Se han tomado las medidas preventivas y alternativas técnicas del caso para continuar con el desarrollo de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, como: PASST, mantenimiento del SIG-C, otros.(capacitaciones y reuniones virtuales)?						
5.12	¿El uso de guantes es obligatorio en las actividades de recepción de mercadería, paquetes y mensajería, así como las actividades de campo?						
5.13	¿Se supervisa diariamente que el personal use los equipos de protección personal requeridos?						
5.14	¿Las capacitaciones se efectúan de manera virtual?						
5.15	¿Los trabajadores de la instalación conocen los medios y canales para reportar los síntomas del COVID-19?						
5.16	¿Los profesionales de salud evalúan aleatoriamente la sintomatología COVID-19 de los trabajadores durante el transcurso de la jornada, especialmente, personal de cocina, limpieza, atención al público, comedor, vigilantes, lavaderos, y otros puestos de riesgo?						
<b>VI PROTECCIÓN E HIGIENE PERSONAL</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>			
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
6.1	¿Se difunden las medidas de higiene y protección personal: lavado de manos, uso de alcohol en gel, distanciamiento social, no-contacto de rostro con las manos, método de estornudo, sintomatología COVID-19, números de emergencia, desinfección objetos personales, uso y mantenimiento de protector respiratorio, medias de higiene al llegar a casa (ropa), uso seguro del alcohol en gel, protocolo de manejo de la ropa de trabajo, etc.?						
6.2	¿Se abastece continuamente de jabón líquido, papel higiénico y papel toalla en todos los servicios higiénicos o puntos de lavado de manos?						
6.3	¿Existen dispensadores/frascos de alcohol en gel en las áreas críticas para la higiene de las manos y donde existe gran afluencia de personal (recepción, comedores, trámite documentario, puntos de atención de personal, medios de transporte, área de manejo de gran cantidad de documentos, etc.)? ¿El recipiente muestra el rombo de seguridad NFPA y está disponible la hoja de seguridad para consulta en idioma español?						
6.4	¿Se verifica el uso de ropa de trabajo con mangas largas, no empleo de anillos, pulseras, relojes de muñeca u otros adornos? ¿Personal no viste ropa que no pueda o no sea lavada diariamente en casa, como por ejemplos: ternos, corbatas, trajes sastre, etc.?						

	CONDICIONES TÉCNICAS			Página 81 de 85		
	<b>Suministro e Instalación de Reguladores de Tensión Monofásico en Media Tensión para el Sistema de Utilización de la Planta de Ventas Talara</b>			REV.		
				FECHA: 10.12.2021		

6.5	¿Se controla la entrega de Equipos de Protección Personal y se verifica la disposición de los equipos utilizados? ¿Se instalaron puntos estratégicos para acopio de EPPs utilizados y material que pudiera estar contaminado? ¿Estos residuos se tratan como biocontaminados?					
6.6	¿Los equipos de protección personal se limpian diariamente mediante agua y jabón u otro producto aprobado por el fabricante?					
6.7	¿Personal operativo se asea y ducha antes de abandonar las instalaciones de la Empresa, la ropa usada se almacena en bolsas separadas y cerradas?					
6.8	¿Se ha capacitado a los trabajadores sobre el procedimiento para usar y mantener adecuadamente sus equipos de protección personal, así como, el protocolo para retiro de la ropa de trabajo (en la instalación y al llegar a su casa)?					
<b>VII INSTALACIONES PORTUARIAS Y EXTERNAS</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>		
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
7.1	Cuando sea requerido tener contacto con trabajadores extranjeros, tripulantes de buques de transporte de hidrocarburos, o se deba abordar dichas embarcaciones, ¿se solicita información a las Autoridades Portuarias y Sanitarias sobre las condiciones de salud de dicha tripulación y se restringe el contacto a lo estrictamente necesario? Antes de la llegada de la nave, ¿se coordinan vía remota, las medidas de seguridad y salud necesarias contra el COVID-19?					
7.2	En la instalación portuaria, ¿se verificó el cumplimiento de la Resolución de Presidencia de Directorio N° 0007-2020-APN-PD "Lineamientos Obligatorios para Desarrollar Procedimientos y Protocolos para Prevenir el Contagio del Coronavirus COVID-19 en las Instalaciones Portuarias"?					
7.3	¿El personal cumple como mínimo todas las medidas de seguridad y salud establecidas por PETROPERÚ cuando deba realizar comisiones de trabajo fuera de las instalaciones? y adicionalmente cumple las medidas de seguridad establecidas en las instalaciones externas.					
7.4	En los casos que resulta necesario por razones operativas que trabajadores pernecten en el interior de buques o naves marítimas, ¿el Administrador de Contrato coordina que la embarcación contratada provea las garantías y cumpla las medidas preventivas del caso para que el trabajador no resulte contagiado del COVID-19? En adición, ¿dicho trabajador cumple como mínimo las medidas de seguridad y salud establecidas por PETROPERÚ?					
<b>VIII LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, ADECUACIÓN DE INSTALACIONES</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>		
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
8.1	¿Se implementaron tachos de basura con pedal y bolsa en el interior?					
8.2	¿Se aplica una solución desinfectante al exterior de las bolsas de basura antes de su acopio? ¿El personal de limpieza emplea todo su EPP completo: careta facial, lentes de seguridad, guantes de nitrilo, traje de protección biológica, protector respiratorio, botas o zapatos de seguridad?					
8.3	¿Las instalaciones se encuentran señalizadas (stickers), bloqueadas y modificadas para cumplir el distanciamiento social de 1.5 metros en: ascensores, áreas de espera, servicios higiénicos, vestidores, colas, comedores, salas de control, etc.?					
8.4	¿Los ambientes de trabajo en general (industriales y no industriales), así como las superficies de alto contacto (oficinas, vestuarios, baños, comedores, escaleras, ascensores, recepción, vehículos, naves, barandas, sillas, mesas, manijas de puertas, etc.) son limpiados, desinfectados y fumigados de acuerdo con el método y frecuencia del procedimiento PROA1-359 "PROTOCOLO					

	CORPORATIVO DE LIMPIEZA, SANITIZACIÓN, DESINFECCIÓN Y FUMIGACIÓN EN PETROPERÚ ANTE EL COVID-19? ¿Existe un cronograma para estos fines?						
8.5	¿Los ambientes, instalaciones y medios de transporte cuentan con un registro que permite verificar su limpieza y desinfección?						
8.6	¿Personal de limpieza cumple los procedimientos normados en el procedimiento PROA1-359, la Guía para Limpieza y Desinfección de Superficies de INACAL, u otra aprobada por MINSA, OMS? Asimismo, ¿emplea su equipo de protección personal completo: careta facial, lentes de seguridad, protector respiratorio, guantes, traje tipo "tyvek", botas de jebe o con protección?						
8.7	¿Los aforos de los ambientes de trabajo se redujeron al 50% de su capacidad y se actualizaron los letreros? Asimismo, ¿se definió un solo sentido de tránsito, un ingreso y una salida en los ambientes donde sea posible?						
8.8	¿Se asegura la calidad del agua mediante: verificación que los proveedores cumplan el D.S. N° 031-2010-SA, limpieza y desinfección de los tanques cisterna para almacenar agua, análisis de laboratorio en puntos finales de consumo?						
8.9	¿Cumple un programa de mantenimiento y desinfección de sistemas de aire acondicionado HVAC y filtros en las oficinas?						
8.10	¿Los ambientes de trabajo en general (industriales y no industriales), cuentan con afiches, carteles, periódicos murales que difundan las medidas de prevención e información sobre el COVID-19?						
<b>IX PLANIFICACIÓN PARA RETORNO A LABORES</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>			
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
9.1	¿Cuenta con el cronograma aprobado de retorno a labores de los trabajadores por fases? ¿Fue remitido a Servicios Médicos para que pueda efectuar las entrevistas de evaluación requeridas previo al retorno al trabajo en las instalaciones?						
9.2	¿Conoce la clasificación por riesgo de exposición a COVID-19 de sus trabajadores? ¿Coordinó con Servicios Médicos la aplicación de pruebas serológicas o moleculares para descarte del COVID-19, según corresponda?						
9.3	¿Los PROVEEDORS, concesionarios o inquilinos cumplieron con la evaluación médica previa al retorno? ¿Aplicaron pruebas de descarte COVID-19 (serológicas o moleculares) de acuerdo con lo normado? ¿Todo su personal está clasificado por exposición a riesgo COVID-19 (R.M. 239-2020-MINSA)?						
9.4	¿Los trabajadores llevaron la capacitación en "Medidas de Prevención y Control del COVID-19" antes de retornar a las labores? De igual forma, ¿los PROVEEDORS, concesionarios e inquilinos llevaron una capacitación equivalente?						
9.5	¿Se ha coordinado con Servicios Médicos cuidados especiales con trabajadores con IMC mayor a 30, promoviendo medidas orientadas a reducir el riesgo, tales como, control de peso, alimentación saludable, actividad física, entre otras? ¿Los administradores de contrato han verificado medidas similares para su personal PROVEEDOR, concesionario o inquilino?						
9.6	¿Se entregó copia digital y se cuenta con constancia de recepción del procedimiento de seguridad y salud para retorno a labores a cada persona que labora en la instalación (PROA1-350)?						
9.7	Para Oleoducto Nor Peruano, ¿se coordinó y se ejecuta un periodo de cuarentena previo al inicio del régimen de trabajo en ruta?						

9.8	Para poder trabajar, ¿los PROVEEDORES, inquilinos y concesionarios entregaron un plan de prevención y control del COVID-19 antes de retornar al trabajo que es revisado por su administrador de contrato? ¿Este plan incluye como mínimo las medidas de seguridad y salud, y las fases de retorno a labores establecidas por PETROPERÚ?						
9.9	Los PROVEEDORES del PMRT en sus áreas liberadas, ¿han elaborado y cumplen el plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19, según R.M. 239-2020-MINSA?						
9.10	¿Se realizaron adendas a los contratos u órdenes de trabajo que involucren la movilización de personal a nuestras instalaciones, con el objeto de incluir cláusulas relativas al cumplimiento de las medidas de prevención y protección contra el COVID-19, así como penalidades en caso de incumplimiento?						
<b>X SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>			
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
10.1	¿Administradores de contrato efectúan inspecciones diarias de los medios de transporte y comedores mediante formatos aprobados en el procedimiento PROA1-350?						
10.2	¿Se realizó auditoría de comedores y cocinas de acuerdo con considerando de la norma técnica N° NTS-142-MINSA/2018/DIGESA "Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines"?						
10.3	¿Se efectúa seguimiento al cumplimiento de los planes de prevención y control del COVID-19 de las empresas terceras?						
10.4	¿Se verificó que empresas terceras tengan sus protocolos para vigilancia y respuesta ante casos sospechosos COVID-19? ¿Así como medios para reporte de sintomatología COVID-19 y para consultas en la materia?						
10.5	¿Gerentes nivel 2 y 3 realizan verificaciones en campo del cumplimiento del procedimiento PROA1-350, para detectar oportunidades de mejora?						
10.6	¿Las distintas dependencias y dueños de área inspeccionan el cumplimiento del protocolo PROA1-350 haciendo uso de los formatos de inspección de bioseguridad para: comedores, medios de transporte, puntos de ingreso, higiene en ambientes., conductor y unidad de transporte de hidrocarburos?						
10.7	¿El personal de salud conoce claramente el protocolo de respuesta ante un caso sospechoso del COVID-19?						
<b>Promedio General de Avance en Implementación de Medidas y Controles COVID-19:</b>		<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>			
		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			

**APÉNDICE N° 08:**  
**MESA DE PARTES VIRTUAL**

Las entidades públicas, empresas privadas, proveedores, usuarios y público en general pueden remitir su documentación a todas las sedes de PETROPERÚ (Oficina Principal, Operaciones Oleoducto, Refinería Talara, Refinería Conchán, Refinería Selva, Plantas de Ventas y Terminales), a través de la siguiente casilla de correo electrónico: [mesadeparteshvirtual@petroperu.com.pe](mailto:mesadeparteshvirtual@petroperu.com.pe).

Como usuario del servicio, serás responsable del contenido y registro de la información de los documentos que presentes, por lo que te recomendamos leer antes las siguientes consideraciones:

**1. Formato y características:**

- ✓ La documentación deberá ser remitida en formato PDF en un archivo único cuyo tamaño máximo es de 20 megabytes (MB). Los mensajes que excedan este tamaño deberán ser remitidos físicamente.

**2. Contenido:**

- ✓ El contenido del documento debe ser claro, legible y de carácter formal (hoja membretada de la empresa o firmado por un representante de la empresa o dirección de correo con dominio de la empresa).
- ✓ El documento debe contener: asunto, fecha del documento, dependencia/persona de destino o cargo del destinatario en PETROPERÚ.
- ✓ El documento debe identificar claramente el remitente. Las empresas deberán consignar número de RUC y Razón Social y las personas naturales deberán indicar nombre completo y número de DNI.

**3. Documentos que podrás enviar:**

- ✓ Cartas, oficios, informes y reportes.
- ✓ Comprobantes electrónicos, incluyendo entregables que tengan documentación acordada en las condiciones técnicas del servicio o bienes (facturas, notas de crédito, notas de débito, recibos por honorarios, boletas de pago, liquidaciones de cobranza, recibos de servicio público, entre otros).
- ✓ Contratos/Órdenes de Servicio/OTT (únicamente firmados con Certificados Digitales).

**4. Comprobantes manuales y solicitudes de Acceso a la Información Pública:**

- ✓ Los comprobantes de pago manuales deben ser remitidos en físico a la oficina de Trámite Documentario.
- ✓ Los requerimientos de solicitudes de Acceso a la Información Pública se deberán realizar por el **Portal de Transparencia de PETROPERÚ**.

**5. A tener en cuenta:**

- ✓ La documentación requerida por los procesos de contratación se regulará según las bases administrativas de las mismas.
- ✓ La documentación que requiera certificación notarial deberá ser remitida físicamente a las oficinas de Trámite Documentario

**6. Horario de atención:**

Para Comprobantes de Pago: De lunes a viernes de 7:00 a 11:00 horas\*

Para otros documentos: De lunes a viernes de 7:00 a 15:15 horas\*

\*Los documentos remitidos después de ese horario se considerarán ingresados el siguiente día hábil.

Los días no laborales no habrá atención.

✓ **Notificación de registro**

- ✓ La correspondencia digital será revisada y registrada en el Sistema de Correspondencia y Trámite documentario - SISTCORR de PETROPERÚ para su trámite, generándose un número de correlativo, el cual será informado al remitente mediante correo electrónico en un plazo máximo de un día hábil.
- ✓ Es importante precisar que el correo de confirmación no supone la aceptación del objeto de la solicitud.
- ✓ De no resultar conforme la revisión se enviará un correo electrónico al remitente indicando el motivo.

**APÉNDICE N° 09**  
**MANUAL CORPORATIVO DE SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA**  
**CONTRATISTAS DE PETROPERÚ**