

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA.

OBRA:

“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA”.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACIÓN:

ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA. para la Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

2. FINALIDAD PÚBLICA

Estos bienes serán para la ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA, tiene por finalidad realizar la habilitación de energía eléctrica a escuelas profesionales de la universidad nacional de Moquegua por la red de baja tensión con la obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA". Que contribuye como respaldo energético y asegurar los servicios básicos.

3. OBJETIVO DE LA ADQUISICION

La presente ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA para una correcta ejecución y cumplimiento de las metas de la Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

4. GENERALIDADES

Modalidad : Administración Directa
Tipo de costo : Costo Directo
OBRA : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

5. ENTIDAD CONVOCANTE

- Nombre : Universidad Nacional de Moquegua
- Dirección : Prolongación Calle Ancash S/N
- Ruc : 20449347448

6. UBICACION

- Departamento : Moquegua
- Provincia : Ilo
- Distrito : Pacocha
- Sector : Ciudad Jardín.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

.....
Ing. Alfredo Gómez Condoni
RESIDENTE DE OBRA
CIP. N° 146928



7. OBJETIVO ESPECIFICO DE LA CONTRATACIÓN:

La Universidad Nacional de Moquegua requiere la **ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA** para la ejecución de la Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

8. ALCANCES DEL BIEN

Hasta la entrega total de los materiales e instalación, el postor deberá garantizar que los bienes lleguen en perfectas condiciones y plazo establecido, los mismos que serán de buena calidad.

DESCRIPCION DEL ITEM

ID	DESCRIPCION DEL BIEN	UNID	CANT
	BIENES		
1	TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 220V	unid	1.00
2	TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 380-220V	unid	1.00
3	GABINETE METALICO CON EQUIPAMIENTO ELECTRICO	unid	1.00
4	TABLERO DE CONTROL (CELDA DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN MEDIA TENSIÓN INCLUYE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN)	unid	1.00

8.1. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS BIENES

8.1.1. DESCRIPCION DE TABLEROS ELECTRICOS

Los tableros eléctricos (equipados) deberán ser nuevos de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas acorde a la descripción de las presentes especificaciones y diagramas unifilares, cabe mencionar que todos los componentes de control, medición y protección serán integrados a los Tableros eléctricos, los cuales deberán ser suministrados por el CONTRATISTA incluyendo todos los accesorios para el correcto ensamble y posterior funcionamiento de los TABLEROS ELÉCTRICOS y COMPENSACIÓN REACTIVA.

8.1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

8.1.2.1. TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 220V

- Sistema Trifásico 220V (3F+N), 60 Hz.
- Tablero Metálico AUTOSOPORTADO.
- Según Diagrama Unifilar DIAGRAMA N°01
- Incluye Instalación En Subestación Eléctrica

8.1.2.2. TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 380-220V.

- Sistema Trifásico 380/220V (3F+N), 60 Hz.
- Tablero Metálico AUTOSOPORTADO.
- Según Diagrama Unifilar DIAGRAMA N°02
- Incluye Instalación En Subestación Eléctrica



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing. Alfredo Gómez Conderi
RESIDENTE DE OBRA
CIP. N° 146928

a) CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Los materiales que lo conforman tendrán las características siguientes:

gabinete de fierro galvanizado de espesor de acuerdo a lo indicado en la descripción posterior de caja y consideración de tapa, con puerta y cerradura, con barras de cobre y/o DIN (o cableado) y con interruptores termo magnéticos automáticos, con capacidad de interrupción descritos en cada diagrama unifilar. Asimismo, el Gabinete deberá tener el Mandil Abatible (Abisagrado).

Los gabinetes tendrán tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos ≥ 10 cm.

En todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto, de acuerdo a la última actualización de la IEC 61439. A continuación, se detallan las características mínimas de los Gabinetes metálicos de acuerdo a su instalación.

Se deberá de considerar los polos solicitados en los diagramas unifilares adjuntos independientemente de la aparamenta, los polos adicionales se considerarán como reservas no equipadas (Falso Polo).

Gabinete de fierro galvanizado de espesor de acuerdo a lo indicado en la descripción de caja y consideración de tapa, con puerta y cerradura tipo yale, con barras tripolares de cobre (o cableado) y con interruptores termo magnéticos automáticos enchufables, con capacidad de interrupción descritos en cada diagrama unifilar en el plano eléctrico.

Los interruptores eléctricos deberán cumplir necesariamente la selectividad de las protecciones, entre el interruptor principal y secundario.

El mecanismo de disparo común será interno con una única manija. Tensión de asimilación Aislamiento de 690 V, con contactos de aleación de plata endurecida, operación manual en estado estable y desenganche automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.

Los interruptores deberán tener una $I_{cs} = 100\% I_{cu}$, para el caso de caja moldeada

b) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TABLERO ELÉCTRICO (GABINETE METÁLICO)**Estructura**

Perno de punto a tierra soldado en Cajón, Puerta de Tablero y Mandil.

Conexionado Interno

Mediante Barras de Cu.

Cables libres de halógeno de interconexión

Pernería zincada u otra de mejor calidad.

Cable a tierra de interconexión en la estructura del tablero eléctrico.

Todo el cableado se encontrará perfectamente identificado con rótulos, asimismo se utilizará los colores establecidos en el CNE y normas técnicas, además se utilizará terminales para la conexión de los cables a los dispositivos de protección.

Otros accesorios

Rotulo de identificación frontal del panel. (TAG del Tablero respectivo) (Metálico)



Rotulo de directorio. (leyenda de circuitos) (Metálico)
Rótulos de identificación de dispositivos de protección y control acorde a la Leyenda de circuitos. (C-01, C-02, ... ID-01, ID-02, ...)
Borne de tierra.
Porta Plano A-4 con planos.
Señalización de Peligro / Riesgo Eléctrico en el Panel frontal. (Glasspack)

c) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISPOSITIVOS EN TABLEROS (APARAMENTA ELÉCTRICA)

Los equipos que componen los tableros eléctricos deberán cumplir con ciertas características mínimas que garanticen su operación y confiabilidad al sistema eléctrico; por ellos todo el equipamiento debe ser de MARCA RECONOCIDA y nuevo.

Además, los equipos llámese interruptores termo magnéticos, diferenciales, deben ser de una misma marca; que la marca sea reconocida, de calidad y que sea comercial en el territorio nacional.

d) TABLERO TIPO AUTOSOPORTADO

Estructura modular ranurada.
Puerta Frontal Reforzada con Cerradura de 3 puntos.
Paredes Posteriores y Laterales.
Placa de montaje y/o Soportaría interior, de ser el caso.
Tapas y Puertas previstas con Empaquetadura.
Cubierta Metálica de interruptores Abisagrado.
Pisos desmontables.
Argollas de elevación.
Platinado acorde a cargas.
Portaplanos A4.
Zócalo 100 mm. De ser el caso
Barra Tierra Cu.
Suministros eléctricos (rotulación, cables LSOH, canaletas, señal de peligro).
Cableado de Fuerza y Control acorde a planos.
Embalaje en jaba de madera, Tecnopor, cartón y film.
Grado de Protección: IP 54 ó superior. (Norma IEC-60529)
Capacidad de impacto mecánico IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)
Pintura: Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 150 micras.
Deberán de contar con resistencia a los movimientos y vibraciones sísmicas de los tableros (conjunto equipado con protecciones indicadas en el unifilar) igual o superior a las aceleraciones exigidas para el nivel AG5 equivalente a UBC zona sísmica 4 según IEC 60068- 2-57 Cat 1 y CEI EN 60068-3-3. De ser el caso.

e) ESTRUCTURA (VALORES MÍNIMOS):

Lámina de acero negro LAF de 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje.
Lámina de acero negro LAF de 1.50 mm para paneles y cubierta metálica de interruptores.

f) DISPOSITIVOS DE PROTECCION

Los interruptores eléctricos deberán cumplir necesariamente la selectividad de las protecciones, entre el interruptor principal y secundario, lo cual será demostrado mediante un software o tablas al momento de la inspección y pruebas en fabrica en presencia de los representantes de la entidad. (IEC 60947-2), por lo cual se permitirá la propuesta de una capacidad de corriente y/o poder de ruptura lcu igual o superior.

Las barras principales serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad de sección rectangular, con resistencia mecánica y térmica capaz de soportar la corriente de choque de la misma magnitud que la correspondiente al interruptor principal.

El interruptor general deberá ir independientemente en la parte superior del tren de barras.

Todos los dispositivos eléctricos de la a paramenta deberán ser Mono marca y cumplir con las normas establecidas asegurando la garantía de fábrica, calidad y coordinación eléctrica.

Los tableros deberán estar rotulados en la parte superior de la puerta con platina aluminizada.

La barra a tierra será de una longitud cuya capacidad mínima sea igual al 50% de capacidad de las barras principales.

Los bornes de fuerza tendrán una tensión de aislamiento mínimo de 0.6 kV, un block de cuatro polos por cada interruptor derivado.

En la puerta parte exterior deberá estar adosada la señal de peligro eléctrico con medidas y tipo según norma NTP 399.010.

Los polos no utilizados deberán ser debidamente cubiertos con las placas de reserva de acuerdo a cada espacio existente. Los cableados deberán ser rotulado con el código de colores establecido por norma.

Se debe de utilizar los accesorios respectivos para cubrir el cableado de derivación entre dispositivos, asimismo la salida para los circuitos derivados de los tableros será mediante la utilización de borneras debidamente rotuladas.

Se considerará el cableado a borneras desde conmutadores, selectores, Medidores, pilotos, pulsadores, entro otros dispositivos internos de la apartamenta eléctrica, asimismo se considerarán otros accesorios propios de la propuesta para cubrir los cableados respectivos.

Los polos no utilizados deberán ser debidamente cubiertos con las placas de reserva de acuerdo a cada espacio existente. Los cableados deberán ser rotulado con el código de colores establecido por norma.

Se aceptará analizadores de redes con una precisión de energía activa (según IEC 62053-22) de Clase 0.5 S y/o energía Reactiva (de acuerdo a EN 62053-23) de Clase 2. De ser el caso.

Considerar el interruptor General de manera independiente en la parte superior de la apartamenta eléctrica.



8.1.2.3. TABLERO DE CONTROL (CELDA DE COMPENSACIÓN DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN MEDIA TENSIÓN INCLUYE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN)

a) Descripción

El Banco de Condensadores será del tipo doble estrella con neutros conectados entre sí, pero aislados de tierra, conformando una etapa.

Podrá tener una o varias etapas de potencia reactiva conectadas. En el caso que se solicite, el banco de condensadores podrá tener una configuración diferente.

Cada etapa del banco de condensadores deberá ser maniobrado por un interruptor de potencia, un seccionador bajo carga u otro tipo de equipo de interrupción.

El suministro del Banco de Condensadores deberá ser completo y deberá considerar todos los elementos de maniobra, dispositivos de protección, barras, estructuras, gabinetes y accesorios requeridos para el correcto montaje, puesta en marcha, mantención y operación de los equipos.

El Banco de Condensadores y sus componentes deberán ser capaces de resistir todos los esfuerzos provenientes del transporte, montaje, desmontaje y mantenimiento.

Todos los equipos de las mismas características nominales y suministrados con la misma orden de compra, deberán ser idénticos.

b) Protecciones

Teniendo en cuenta las características eléctricas del sistema en el cual se encuentra conectado, el banco deberá proporcionarse con reactores limitadores, si es necesario.

El proveedor será responsable del diseño y suministro de estos equipos, debiendo informar las características y parámetros de tales reactores.

En los Bancos de Condensadores instalados en intemperie serán provisto fusibles individuales externos, que deberán aislar el condensador en caso de falla interna y que deberá poseer indicación de operación claramente visible desde el exterior, además de aislar el condensador fallado sin causar daños en las otras unidades.

El fabricante podrá ofrecer otra alternativa la cual deberá ser analizada por el cliente.

c) Características del gabinete.

El banco de condensador se suministrará instalado dentro de un gabinete tipo exterior o interior (Metal Enclosed), metálico cerrado, autosoportante, construido en acero galvanizado o aluminio, con acceso frontal, puerta abisagrada con llave y cerradura convenientemente reforzada. Además, este gabinete deberá incluir ganchos para el izaje.

En caso de ser requerido, el equipo para el control de operación de los pasos (etapas) del banco de condensadores deberá formar parte del suministro, el cual permite la conexión y desconexión automática de los pasos (etapas) del banco.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Se deberá disponer de un sistema de control y bloqueo de puerta que impida abrir el gabinete mientras el seccionador no está efectivamente puesto a tierra.

Los gabinetes contarán con celosías con filtros que permitan la evacuación del calor generados por el Banco de condensadores. El fabricante deberá presentar un estudio de balance térmico que asegure el correcto funcionamiento del sistema de ventilación.

Los gabinetes contarán con aliviadores de presión que permitan evacuar el calor y los gases que se originen por descarga de arcos internos.

Los gabinetes deberán ser capaces de soportar sobrepresiones internas provocadas por fallas eléctricas que puedan ocurrir durante el servicio del Banco de Condensadores sin propagar daños a equipos adyacentes y a personal que estuviera en las cercanías.

El gabinete dispondrá de un calefactor, comandado mediante un termostato, para prevenir la condensación de la humedad en su interior.

Debe incluir asimismo iluminación interior y accionada mediante un switch de puerta. El circuito de calefacción e iluminación debe incluir protección termomagnética, con un contacto auxiliar para dar alarma en caso de operación.

La alimentación eléctrica será monofásica en corriente alterna, se debe proveer un dispositivo que permita la energización del calefactor a través del embalaje, durante el período de almacenamiento del equipo.

El grado de protección del gabinete será IP54. Alambrado del gabinete de control Todas las bornas ubicadas en el gabinete de control, del banco de condensadores, deberán tener un cómodo acceso para la verificación del cableado y posterior conexión de los circuitos externos en obra. Todas las canalizaciones serán protegidas mediante canaletas con tapas desmontables.

La aislación del cable de control deberá ser de tensión nominal 0,6/1 kV, según IEC 60502.

El cable de control utilizado para el alambrado del gabinete de control deberá ser de cobre flexible de 19 hebras, como mínimo, temperatura de operación 90 °C.

La aislación del conductor deberá estar libre de halógenos, resistente a la llama y a la humedad. No se aceptará aislación de PVC.

El alambrado se dispondrá ordenadamente y terminará en bloques de conexiones. No se aceptará acometida directa a los diferentes aparatos. El alambrado se soportará por medios adecuados para prevenir que presente caídas.

Los extremos de los cables llevarán identificación indeleble, la cual deberá ser aprobada por el cliente previamente.

La identificación será la del diagrama de alambrado y deberá ser del tipo dirigida indicando origen y destino. Se aceptará sólo un conductor por borne.

Todos los cables terminarán en sus extremos con terminales prensados.

La marca y modelo de los bloques terminales serán de reconocida calidad, estando sujetos a la aprobación del cliente.



UNAM - PROLONGACIÓN CALLE ANCASH S/N, MOQUEGUA – TELF. 053-461150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing Alfredo Gómez Condori
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. N° 146928

Las borneras para circuitos de corrientes deben ser seccionables y deben incluir puentes que permitan cortocircuitarlas, también deben incluir alvéolos.

d) Condensador

Los condensadores que componen el Banco deben ser estáticos, monofásicos, contruidos en estanque metálico sellado, con terminales accesibles y aislados.

Deberán contar con manillas para su manipulación o traslado.

El fabricante podrá definir la potencia reactiva nominal del condensador, tal que optimice el diseño del Banco y a su vez satisfaga los requerimientos de la distribuidora.

Cada unidad del Banco debe poseer una resistencia de descarga interna con el objeto de reducir la tensión a la cual queda cargado el condensador al ser desconectado de la red.

La reducción de tensión será desde el valor cresta hasta 50 volts o menos dentro de 5 minutos después de desconectar las unidades.

e) Características Técnicas

Normas de fabricación NTC 2807, IEC60831-1

Tensión de trabajo VN (V) Desde 220 hasta 690

Frecuencia de trabajo fN (Hz) 60

Potencia Nominal total Q (kvar) 10 - 200 (Regulable)

Tolerancia en potencia +10% -5% Pasos Hasta 12

Temperatura de trabajo (°C) -25 +55

Pérdidas dieléctricas (W/kVAR)

Pérdidas totales (W/kVAR) <0.5

Corriente máxima de operación (A) 1.35 IN

Contará con display.

f) OTROS:

Estructura modular ranurada.

Puerta Frontal Reforzada con Cerradura de 3 puntos.

Paredes Posteriores y Laterales.

Placa de montaje y/o Soportería interior, de ser el caso.

Tapas y Puertas previstas con Empaquetadura.

Cubierta Metálica de interruptores Abisagrado.

Pisos desmontables.

Argollas de elevación.

Platinado acorde a cargas.

Portaplanos A4.

Zócalo 100 mm. De ser el caso

Barra Tierra Cu.

Suministros eléctricos (rotulación, cables LSOH, canaletas, señal de peligro).

Cableado de Fuerza y Control acorde a planos.

Embalaje en jaba de madera, tecnopor, cartón y film.

Grado de Protección: IP 54 ó superior. (Norma IEC-60529)

Capacidad de impacto mecánico IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)

Pintura: Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 100 micras.

Lámina de acero negro LAF de ≥ 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje.

Según Diagrama Unifilar DIAGRAMA N°03



8.1.2.4. GABINETE METALICO CON EQUIPAMIENTO ELECTRICO

Deberá suministrarse:

Un Juego de Guantes dieléctricos de 24 kV
Una pértiga aislada de 24 Kv
Un revelador de tensión por proximidad aislado.
Banco de maniobras aislados para 27 kV
Un armario metálico de 02 puertas, dimensiones apropiadas
Cables y accesorios para línea a tierra
Zapatos Dieléctricos.
Casco de Seguridad.
incluye instalación en subestación eléctrica.

8.1.2.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS A EVALUAR.

Las siguientes especificaciones técnicas, serán acreditadas durante la convocatoria SEACE:

a) TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 220V

TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 220V		
CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE TABLEROS ELÉCTRICOS		
Sistema	:	Trifásico 220V (3F + N),
Frecuencia	:	60 Hz
Tablero	:	Metálico autosoportado.
Alojamiento de los conductores	:	≥ 10 cm.
Lados	:	Acuerdo a la última actualización de la IEC 61439.
Gabinete	:	Fierro Galvanizado
Tensión de asimilación	:	Aislamiento de ≥ 690 v
Contactos	:	Aleación de plata Endurecida
Desenganche	:	Automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.
Interruptores	:	Ics = 100% Icu
Tapa	:	Si
Puerta	:	Si
Cerradura tipo yale	:	Si
Barras	:	Tripolares de cobre (o cableado)
Interruptores	:	Termo magnéticos automáticos enchufables.
Reservas	:	Si
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TABLERO ELÉCTRICO (GABINETE METÁLICO)		
Perno de punto	:	Tierra soldada en cajón
Puerta de tablero y mandil	:	Si
Barras	:	De Cu.
Cables	:	Libres de halógeno de interconexión
Pernera	:	Zincada u otra de mejor calidad
Cable a tierra	:	Interconexión en la estructura del tablero eléctrico.
Todo el cableado	:	Rotulados
Colores cables	:	Establecidos en el CNE y normas técnicas
Terminales	:	si
Rotulo identificación frontal del panel	:	(Tag del tablero respectivo) (metálico)
Rotulo de directorio	:	(Leyenda de circuitos) (metálico)
Rótulos de identificación de dispositivos de protección y control	:	Acorde a la leyenda de circuitos. (C-01, C-02, ... ID-01, ID-02, ...)
Borne de tierra.	:	Si
Señalización	:	Peligro / riesgo eléctrico en el panel frontal. (Glasspack)

TABLERO TIPO AUTOSOPORTADO		
Estructura	:	Modular ranurada.
Puerta frontal	:	Reforzada con Cerradura de 3 puntos.
Paredes	:	Posteriores y Laterales.
Placa	:	Montaje y/o Soportaría interior, de ser el caso
Tapas y puertas	:	Previstas con Empaquetadura.
Cubierta	:	Metálica de interruptores Abisagrado.
Pisos	:	Desmontables.
Argollas de elevación	:	SI
Platinado	:	Acorde a cargas.
Portaplanos	:	A4.
Zócalo	:	≥ 100 mm. De ser el caso
Barra tierra	:	Cu.
Suministros eléctricos	:	Rotulación, cables LSOH, canaletas, señal de peligro
Cableado de fuerza y control acorde a planos	:	SI
Grado de protección:	:	IP 54 ó Superior. (Norma IEC-60529)
Capacidad de impacto mecánico	:	IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)
Pintura:	:	Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 150 micras.
Resistencia a los movimientos y vibraciones sísmicas (\geq)	:	SI - (conjunto equipado con protecciones indicadas en el unifilar) aceleraciones exigidas para el nivel AG5 equivalente a UBC zona sísmica 4 según IEC 60068-2-57 Cat 1 y CEI EN 60068-3-3. De ser el caso.
Estructura (valores mínimos):	:	Lámina de acero negro LAF de 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje. Lámina de acero negro LAF de 1.50 mm para paneles y cubierta metálica de interruptores.
Barras principales	:	Cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad de sección rectangular,
Bornes de fuerza	:	Tensión de aislamiento mínimo de 0.6 kV
Block	:	Cuatro polos por cada interruptor derivado.
Analizadores de redes	:	precisión de energía activa (según IEC 62053-22) de Clase 0.5 S y/o energía Reactiva (de acuerdo a EN 62053-23) de Clase 2. De ser el caso.
Dispositivos de protección	:	De acuerdo a (IEC 60947-2),

b) **TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 380-220V.**

TABLERO GENERAL AUTOSOPORTADO TRIFASICO 380-220V.		
CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE TABLEROS ELÉCTRICOS		
Sistema	:	380/220V (3F+N)
Frecuencia	:	60 Hz
Tablero	:	Metálico autosoportado.
Alojamiento de los conductores	:	≥ 10 cm.
Lados	:	Acuerdo a la última actualización de la IEC 61439.
Gabinete	:	Fierro Galvanizado
Tensión de asimilación	:	Aislamiento de ≥ 690 v
Contactos	:	Aleación de plata Endurecida
Desenganche	:	Automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.
Interruptores	:	Ics=100% Icu
Tapa	:	SI
Puerta	:	SI
Cerradura tipo yale	:	SI
Barras	:	Tripolares de cobre (o cableado)
Interruptores	:	Termo magnéticos automáticos enchufables.
Reservas	:	SI
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TABLERO ELÉCTRICO (GABINETE METÁLICO)		
Perno de punto	:	Tierra soldada en cajón
Puerta de tablero y mandil	:	SI
Barras	:	De Cu.
Cables	:	Libres de halógeno de interconexión



Pernera	:	Zincada u otra de mejor calidad
Cable a tierra	:	Interconexión en la estructura del tablero eléctrico.
Todo el cableado	:	Rotulados
Colores cables	:	Establecidos en el CNE y normas técnicas
Terminales	:	si
Rotulo identificación frontal del panel	:	(Tag del tablero respectivo) (metálico)
Rotulo de directorio	:	(Leyenda de circuitos) (metálico)
Rótulos de identificación de dispositivos de protección y control	:	Acorde a la leyenda de circuitos. (C-01, C-02, ... ID-01, ID-02, ...)
Borne de tierra.	:	Si
Señalización	:	Peligro / riesgo eléctrico en el panel frontal. (Glasspack)
TABLERO TIPO AUTOSOPORTADO		
Estructura	:	Modular ranurada.
Puerta frontal	:	Reforzada con Cerradura de 3 puntos.
Paredes	:	Posteriores y Laterales.
Placa	:	Montaje y/o Soportaría interior, de ser el caso
Tapas y puertas	:	Previstas con Empaquetadura.
Cubierta	:	Metálica de interruptores Abisagrado.
Pisos	:	Desmontables.
Argollas de elevación	:	Si
Platinado	:	Acorde a cargas.
Portaplanos	:	A4.
Zócalo	:	≥ 100 mm. De ser el caso
Barra tierra	:	Cu.
Suministros eléctricos	:	Rotulación, cables LSOH, canaletas, señal de peligro
Cableado de fuerza y control acorde a planos	:	Si
Grado de protección:	:	IP 54 ó Superior. (Norma IEC-60529)
Capacidad de impacto mecánico	:	IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)
Pintura:	:	Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 150 micras.
Resistencia a los movimientos y vibraciones sísmicas (≥)	:	SI - (conjunto equipado con protecciones indicadas en el unifilar) aceleracione exigidas para el nivel AG5 equivalente a UBC zona sísmica 4 según IEC 60068-2-57 Cat 1 y CEI EN 60068-3-3. De ser el caso.
Estructura (valores mínimos):	:	Lámina de acero negro LAF de 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje. Lámina de acero negro LAF de 1.50 mm para paneles y cubierta metálica de interruptores.
Barras principales	:	Cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad de sección rectangular,
Bornes de fuerza	:	Tensión de aislamiento mínimo de 0.6 kV
Block	:	Cuatro polos por cada interruptor derivado.
Analizadores de redes	:	precisión de energía activa (según IEC 62053-22) de Clase 0.5 S y/o energía Reactiva (de acuerdo a EN 62053-23) de Clase 2. De ser el caso.
Dispositivos de protección	:	De acuerdo a (IEC 60947-2),

c) **TABLERO DE CONTROL (CELDA DE COMPENSACIÓN DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN BAJA TENSIÓN INCLUYE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN)**

TABLERO DE CONTROL (CELDA DE COMPENSACIÓN DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN MEDIA TENSIÓN INCLUYE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN)		
CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES		
Tipo	:	Doble estrella con neutros conectados entre sí o según diagrama
Interruptor de potencia	:	Por Cada etapa
Estudio de balance térmico	:	si
Aliviadores de presión	:	si
Calefactor	:	si
Iluminación interior	:	si
Alimentación eléctrica	:	Monofásica en corriente alterna
Aislación del cable de control	:	Tensión nominal 1/30 kV, según IEC 60502.



Alambrado del gabinete de control	:	Cobre flexible de ≥ 19 hebras, temperatura de operación 90 °C.
Aislación del conductor	:	Libre de halógenos resistente a la llama y a la humedad.
Borneras para circuitos	:	Seccionables y deben incluir puentes
Condensador	:	Reducción de tensión será desde el valor cresta hasta 50 volts o menos dentro de 5 minutos después de desconectar las unidades.
Normas de fabricación	:	IEC60831-1
Tensión de trabajo VN (V)	:	Desde 220 hasta ≥ 690
Frecuencia de trabajo FN	:	(Hz) 60
Potencia nominal total q (kvar)	:	10 - 200 (Regulable)
Tolerancia en potencia	:	Más 10% menos 5% Pasos Hasta 12
Temperatura de trabajo (°c)	:	Menos 25 más 55
Pérdidas dieléctricas	:	(W/kVAR)
Pérdidas totales (w/kvar)	:	<0.5
Corriente máxima de operación (a)	:	1.35 IN
Display	:	si
Estructura	:	Modular ranurada.
Puerta Frontal	:	Reforzada con Cerradura de 3 puntos.
Paredes	:	Posteriores y Laterales
Placa de montaje y/o Soportería interior	:	Si
Tapas y Puertas	:	Previstas con Empaquetadura.
Cubierta Metálica	:	Interruptores Abisagrado.
Pisos	:	Desmontables.
Argollas de elevación.	:	Si (Platinado acorde a cargas)
Portaplanos	:	A4.
Zócalo	:	≥ 100 mm. De ser el caso
Barra Tierra	:	Cu.
Suministros eléctricos	:	(rotulación, cables LSOH, canaletas, señal de peligro).
Cableado de Fuerza y Control	:	Acorde a planos
Grado de Protección:	:	IP 54 ó superior. (Norma IEC-60529)
Capacidad de impacto mecánico	:	IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)
Pintura:	:	Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 100 micras.
Lámina de acero negro	:	LAF de ≥ 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje.

d) GABINETE METALICO CON EQUIPAMIENTO ELECTRICO

GABINETE METALICO CON EQUIPAMIENTO ELECTRICO		
Estructura	:	Modular ranurada.
Puertas	:	Reforzada con Cerradura de 3 puntos.
Paredes	:	Posteriores y Laterales.
Placa	:	si
Puertas	:	2 con cerradura según fabricante.
Tapas y puertas	:	si



Pisos	:	si
Argollas de elevación	:	Si
Zócalo	:	≥ 100 mm. De ser el caso
Grado de protección:	:	IP 54 ó Superior. (Norma IEC-60529)
Capacidad de impacto mecánico	:	IK 08 o superior (NF EN 50102 y NF C 20015)
Pintura:	:	Electrostática en Polvo RAL 7035, ≥ 80 micras.
Estructura (valores mínimos):	:	Lámina de acero negro LAF de 2.00 mm para estructura, puerta y placa de montaje.
Perno de punto	:	Tierra soldada en cajón
Juego de Guantes dieléctricos de 24 kV		si
Una pértiga aislada de 24 Kv		si
Un revelador de tensión por proximidad aislado.		si
Banco de maniobras aislados para 27 kV		si
Conectado a tierra		si
Un par Zapatos Dieléctricos		si
Un Casco de Seguridad.		Si
Manta dieléctrica con pinzas de sujeción		si

8.2. NORMATIVAS

IEC 62053-22
 EN 62053-23
 NTP 399.010
 IEC 60947-2
 IEC 60068-2-57 Cat 1 y CEI EN 60068-3-3.
 NF EN 50102 y NF C 20015
 IEC-60529
 IEC 61439
 NF EN 50102 y NF C 20015
 NTC 2807, IEC 60831-1
 IEC 60502.

9. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Hasta la entrega total de los materiales, el proveedor deberá garantizar que los bienes lleguen en perfectas condiciones y plazo establecido y buena calidad.

Los materiales ofertados entregados estarán en óptimas condiciones, marca y código del producto legible.

Se entregarán los materiales con sus sellos de garantía correspondiente de ser el caso.

En caso de presentarse observaciones en los materiales ofertados, estas deberán ser subsanados en dos días hábiles.

Los tableros en su totalidad serán cableados a tierra en los pozos a tierra existentes.

Nota: El bien ofertado deberá cumplir las especificaciones técnicas solicitadas, no siendo limitativas, debiendo cumplir los requisitos mínimos para la construcción y normatividad vigente.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

9.1.1. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECÍFICAS.

Hasta la entrega total de los materiales, el postor deberá garantizar que los bienes lleguen en perfectas condiciones y plazo establecido, los mismos que serán de buena calidad.

9.1.2. ASPECTOS A CONSIDERAR:

- Deberá de atender de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- No deberán de presentar daños, imperfecciones en los bienes adquiridos.
- El proveedor podrá ser persona natural o jurídica.
- El descargue o carga del material correrá por parte del proveedor, así mismo deberá cumplir con los certificados de calidad del producto.

10. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR:

10.1. Requisitos a ser provistos por el proveedor.

- Las hojas de datos técnicos (Fichas Técnicas) de acuerdo el punto 8.1.2.5

11. LUGAR DE ENTREGA:

La entrega se realizará en el almacén de la Obra "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA". Ubicado en Ciudad Jardín, distrito de Pacocha, Provincia de Ilo, Región Moquegua.

UBICACIÓN.

Departamento : Moquegua
 Provincia : Ilo
 Distrito : Pacocha
 Sector : Ciudad Jardín.
 Parcela : Parcela 01 Filial Ilo- UNAM

12. SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

El presente procedimiento se rige por el sistema de Suma alzada.

13. PLAZO DE ENTREGA:

El plazo de entrega del producto y de instalación del producto será en un plazo hasta **20 Días Calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la firma del contrato. Y 10 días calendario para la instalación. Contados al día siguiente de las recepción de los bienes.**

14. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Llave en mano

15. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:

El pago será en forma unico en consideración la entrega del producto y/o bien y el otro a la aprobación de la instalación y funcionamiento en la caseta.



UNAM - PROLONGACIÓN CALLE ANCASH S/N, MOQUEGUA – TELF. 053-461150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing Alfredo Gómez Condori
 RESIDENTE DE OBRA
 C.I.P. N° 146928



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

La Universidad Nacional de Moquegua pagara de la siguiente

Manera:

15.1. EL PAGO UNICO: 100% UNA VEZ ENTREGADO EL PRODUCTO E INSTALACION

De la entrega total de los bienes por parte del contratista, deberá entregar la documentación que acredite la recepción. La entidad contara con la siguiente documentación Informe de conformidad del residente de obra e inspector de obra.

Guía de remisión y factura.

Carta de garantías comercial.

Protocolo de pruebas en fábrica.

Planos de disposición de equipos.

Planos eléctricos de fuerza y control.

Manual del Equipo.

Se debe adjuntar catalogo e información técnica de los bienes, se presentará en idioma castellano, o en su defecto, acompañados de traducción simple con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado.

Se entregará 03 juegos en forma física y digital (USB y/o CD).

Fichas Técnicas del Producto.

16. CONFORMIDAD.

La conformidad será otorgada por el Residente de Obra el mismo que contará con la firma del Inspector de Obra. Una vez completada la entrega e instalación total del bien sin observación alguna, en cumplimiento a las especificaciones técnicas detalladas.

Se realizará a la culminación de la instalación y pruebas de funcionamiento, La entidad contará con la siguiente documentación:

Informe del Residente de Obra emitiendo la conformidad de la prestación efectuada e supervisor/inspector de la Obra.

Comprobante de pago.

Guía de remisión.

Certificado de calidad del fabricante

17. PRUEBAS

El Control de Calidad será efectuado en laboratorio acreditados y/o laboratorio del fabricante.

Se realizarán protocolo de pruebas en las instalaciones del fabricante o laboratorio acreditados y/o certificados, en presencia de los representantes de la universidad nacional de Moquegua (Residente, Inspector, especialista, hasta 04 profesionales correspondientes) a quienes se les brindará todos los medios que le permitan verificar el producto adquirido, El contratista deberá asumir todos los gastos (pasajes, hospedajes y alimentación) de traslado de ida y vuelta a los laboratorios para los representantes asignados por la entidad, el tiempo que dure las actividades realizadas.

El protocolo de pruebas se realizará una vez culminada la fabricación del producto por parte del contratista.

El contratista realizara las pruebas que correspondan para el funcionamiento, una vez concluida la instalación en la caseta.



UNAM - PROLONGACIÓN CALLE ANCASH S/N, MOQUEGUA – TELF. 053-461150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing Alfredo Gómez Condori
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. N° 146928

18. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:

- El Contratista se compromete a reponer el bien o bienes que no cumplan con las Especificaciones Técnicas en un plazo de 10 días calendarios, contados a partir del día siguiente de notificado con Acta de Observación, siendo este sin ningún costo adicional para la entidad.
- El Contratista deberá presentar los **Certificados de calidad** del fabricante todos los bienes al momento de hacer la entrega en almacén.

18.1. GARANTIA COMERCIAL DEL BIEN

Garantía comercial: Por todos los bienes entregados, el postor deberá presentar a la universidad nacional de Moquegua (UNAM) un "Certificado de garantía", que garantice la obligatoriedad de reposición de los equipos por fallas atribuibles al contratista, por un período mínimo de 2 (dos) años.

Alcance de garantía: contra defectos de diseño y/o fabricación.

Condiciones de garantía: Si durante el tiempo de uso del bien, empieza a tener fallas de fabricación el contratista tendrá que cambiarlo de acuerdo a la garantía emitida.

Inicio de cómputo del periodo de garantía: contando a partir de emitida la conformidad por parte del área usuaria (residente e inspector de la obra "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA").

La garantía deberá indicar también claramente que los equipos, cumplen con todas las características técnicas garantizadas en la presente ADQUISICIÓN.

Deberá garantizar la calidad de los suministros a usar de acuerdo a las especificaciones técnicas, a partir de la instalación, por lo que, en caso de ser requerido para cualquier consulta, aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia de manera inmediata.

Los materiales solicitados deberán tener la sustentación que se enmarcan en las normas técnicas peruanas e internacionales.

En caso de que algún material se encuentre con defectos o en mal estado el contratista deberá realizar el cambio del mismo dentro del plazo de garantía del producto ofertado.

18.2. GARANTIA DE INSTALACIÓN

Garantía comercial: Por todos los bienes entregados e instalados, el postor deberá presentar a la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM) un "Certificado de garantía de instalación", que garantice la operatividad y funcionamiento, por un período mínimo de 2 (dos) años.

Inicio de cómputo del periodo de garantía: contando a partir de emitida la conformidad, de la instalación en la obra "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA FILIAL ILO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE PACOCHA – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

En caso de que en el momento de la instalación se produzca algún daño al producto y/o equipo el contratista deberá realizar el cambio del mismo dentro del plazo de garantía del producto ofertado.

19. PENALIDAD

Se aplicará la penalidad de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. N°344-2018-EF.



**19.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, La Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad Con el artículo 162 del Reglamento.

20. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El Proveedor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los Bienes ofertado por un plazo mínimo de 01 año, contabilizados a partir de la conformidad otorgada por el área usuaria. Asimismo, la conformidad por parte de la ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

20.1. PERSONAL CLAVE

Ingeniero electricista o ingeniero mecánico eléctrico con tres años de experiencia
Como jefe o residente o supervisor, en obras similares al objeto de la convocatoria



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing Alfredo Gómez Condori
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. N° 146928





REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

20.2 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**20.2.1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 3 valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N°1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia del 25% de los valores estimados, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran bienes similares a los siguientes: TABLEROS ELÉCTRICOS o GABINETES ELÉCTRICOS, o CONDUCTORES ELECTRICOS o SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA.

20.2.2. Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Ing. Alfredo Gómez Condori
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. N° 146928

