

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### REQUERIMIENTOS PARA ADQUISICIÓN EQUIPOS DE SUBESTACION EN LA CASETA DE FUERZA

#### 1.- DENOMINACION DE LA CONTRATACION

Adquisición de Equipos de Subestación, que consta de un con accesorios para la obra "Creación e Implementación e Laboratorio de Simulación Contable, como recurso de Apoyo a las Disciplinas de Contabilidad Financiera, Análisis de Balances y Prácticas de Empresa de la Especialidad de Contabilidad de la Universidad Nacional Agraria de la Selva

#### 2.- FINALIDAD PÚBLICA

Complemento de la Obra, para finalidad de proveer energía eléctrica en Baja Tensión al sistema eléctrico del proyecto

#### 3.- ANTECEDENTES

Elementos previstos según proyecto inicial, para fines especificados, se han cambiado debido al aumento de la demanda de energía al incrementarse más área de servicio, además de tipo de uso.

#### 4.- OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar a un Proveedor especialista en el rubro, que suministre de los equipos eléctricos de potencia que se solicita de acuerdo a las características para la subestación, en la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

#### 5.- ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS VIENES A CONTRATAR:

Se requiere La contratación de los servicios y la adquisición de Equipos de Subestación que se instalarán en la Casa de Fuerza: de un Transformador de Potencia de 200kVA y una Celda de Media Tensión con accesorios, para utilización en MT, para la Escuela Profesional de Contabilidad UNAS, para los fines especificados, el Proveedor cumplirá con lo indicado a la especificaciones técnicas y condiciones de contrato.

El trabajo bajo responsabilidades del contratista incluye todas las pruebas para la puesta en servicio de las subestaciones del Proyecto, incluyendo, personal técnico calificado, equipos, materiales que están definidos en detalle en estas especificaciones

El propietario entregará al Contratista, después de la firma del contrato y antes de la iniciación de la Obra, copia de los siguientes documentos:

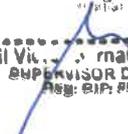
- Copia de los documentos técnicos de licitación del proyecto.
- Planos y Especificaciones técnicas de fabricación referente a todos los equipos que entregará el Propietario
- Lista de los equipos y materiales destinados a la Obra, que El Propietario entregará al Contratista, cuya relación detallada está definida en el Contrato

#### 5.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### TRANSFORMADOR TRIFASICO 200kVA, 10kV / 0.220kV Dd0

- **Potencia** : 200 kVA  
**LADO DE MEDIA TENSIÓN**

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44416

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
  
Ing. Civil V. rnatdino Marin Alva  
SUPERVISOR DE OBRA  
REG. CIP: 30016

  
  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
REG. CIP 57369

- Tensión Nominal : 10 kV
  - Tensión Máxima de Servicio : 17.5 kV
  - Bil exterior : 125 kV
  - Número de Terminales : 3 (DELTA)
  - Línea de Fuga : 25mm/kV
- LADO DE BAJA TENSIÓN**
- Tensión Nominal : 230V
  - Tensión Máxima de Diseño : 1.1kV
  - Tensión Máxima de Prueba : 3kV
  - Número de Terminales : 3 (delta)
  - Conexión : Dd0
  - Tipo de aislador : Polimérico
  - Rango de operación de : 500 a 2000m

**Normas de Referencia:**

Diseño, fabricación y pruebas IEC-60076, NTP 370.002  
 Capacidad de sobrecarga y condiciones térmicas IEC-354  
 Norma para aceite aislante IEC-296

**Consideraciones para el Transporte:**

- Tomar en cuenta las dimensiones y peso del transformador.
- Confirmar si el transformador lleva embalaje de madera.
- Para realizar la carga y descarga del transformador es necesario utilizar grúa o montacargas cuya capacidad debe ser superior al peso bruto del transformador.
- La movilidad de transporte debe tener una capacidad de carga superior al peso del transformador.
- Para transformadores que no llevan embalaje de madera, pero si llevan ruedas, se recomienda para el transporte quitar las ruedas a fin de evitar desplazamientos y sujetar correctamente el transformador de las orejas de izaje, nunca de los aisladores ni accesorios.

**Consideraciones para su Instalación:**

- Las características del transformador deben corresponder a las condiciones de operación requeridas (tensión de línea y capacidad solicitada, entre otras). Verifique esto en la placa de características.
- Verifique que el transformador y sus accesorios no hayan sufrido daños durante su montaje.
- Verifique el nivel de aceite.
- Compruebe que la relación de transformación esté correcta en las posiciones del conmutador de tomas. Asegúrese de que el transformador no esté en corto o que alguno de los devanados esté abierto. Instrumento a utilizar DTR.
- Verifique la resistencia de los aislamientos y asegúrese de que los devanados no estén en corto entre ellos o a masa. Instrumento a utilizar Megger.
- Si lleva deshumecedor de aire asegúrese que éste quede correctamente instalado una vez que el transformador quede ubicado y fijado en su lugar de instalación.
- Asegúrese de conectar sólidamente a tierra la carcasa del transformador.
- Verifique que el transformador no presente fugas ni aisladores o accesorios dañados.

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE

*[Firma]*

Ing. Civil Francisco Soriano Garrido Bazán  
 RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44418

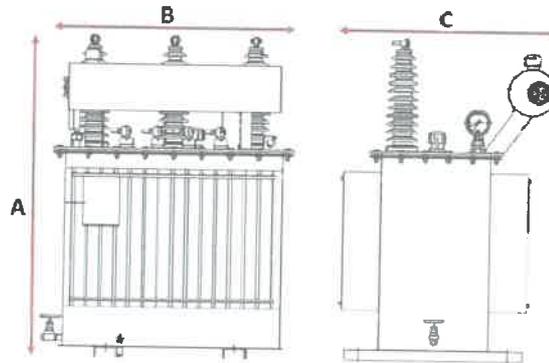
CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE

Ing. Civil Víctor Bernardino Marín Alvarado  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 Reg. CIP: 88810

*[Firma]*

INGENIERO EN ANAHUA PÉREZ  
 Ingeniero Mecánico Electricista  
 Reg. CIP 57369

- Verifique que las protecciones o accesorios no incluidos en el transformador sean los apropiados conforme a las especificaciones técnicas o de coordinación requeridas.
- Verifique que los cables de alimentación primaria y salidas secundarias estén correctamente instalados y fijados sobre los soportes, de esta manera se pueda evitar que se genere esfuerzos sobre sus aisladores.
- En caso de que se instale el transformador en el interior de un ambiente cerrado, haga las provisiones necesarias de entrada y salida de aire para una ventilación adecuada.
- Verifique la resistencia a tierra y compruebe que el sistema de tierras sea el adecuado para el sitio de instalación del transformador. Instrumento a utilizar Telurómetro.



POTENCIA KVA	A (mm)	B (mm)	C (mm)	PESO (Kg)
15	970	620	330	220
25	980	650	340	260
37.5	1000	750	480	300
50	1010	820	590	340
75	1070	820	610	420
100	1120	850	630	490
125	1130	900	650	550
160	1170	1000	750	610
200	1200	1050	790	750
250	1260	1100	820	890
315	1280	1120	850	985
400	1320	1180	870	1400
500	1370	1360	910	1640
630	1410	1420	940	1760
800	1460	1490	970	2250
1000	1820	1866	1050	2800

### CELDA DE M.T., AISLAMIENTO MIXTO, ICETSERIE N, (NBS)

Características importantes:

- ✓ Acceso consentido solo después de haber desconectado la energía y conectado a tierra los componentes internos.
- ✓ Todas las operaciones se bloquean con la puerta de la celda abierta y solo se pueden operar cuando la puerta está cerrada.
- ✓ Las celdas están compuestas por compartimientos de barras, interruptor o seccionador y cables; adicionalmente un compartimiento para circuitos


 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE  
 Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
 RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44418


 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE  
 Ing. Civil Victor E. Bernardino Marin Alva  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 Reg. C.I.P. 88818


 NOE JORGE ANAHUA PÉREZ  
 Ingeniero Mecánico Electricista  
 Reg. C.I.P. 57369

auxiliares, donde se instalan equipos de medida y protección; todos separados por particiones metálicas.

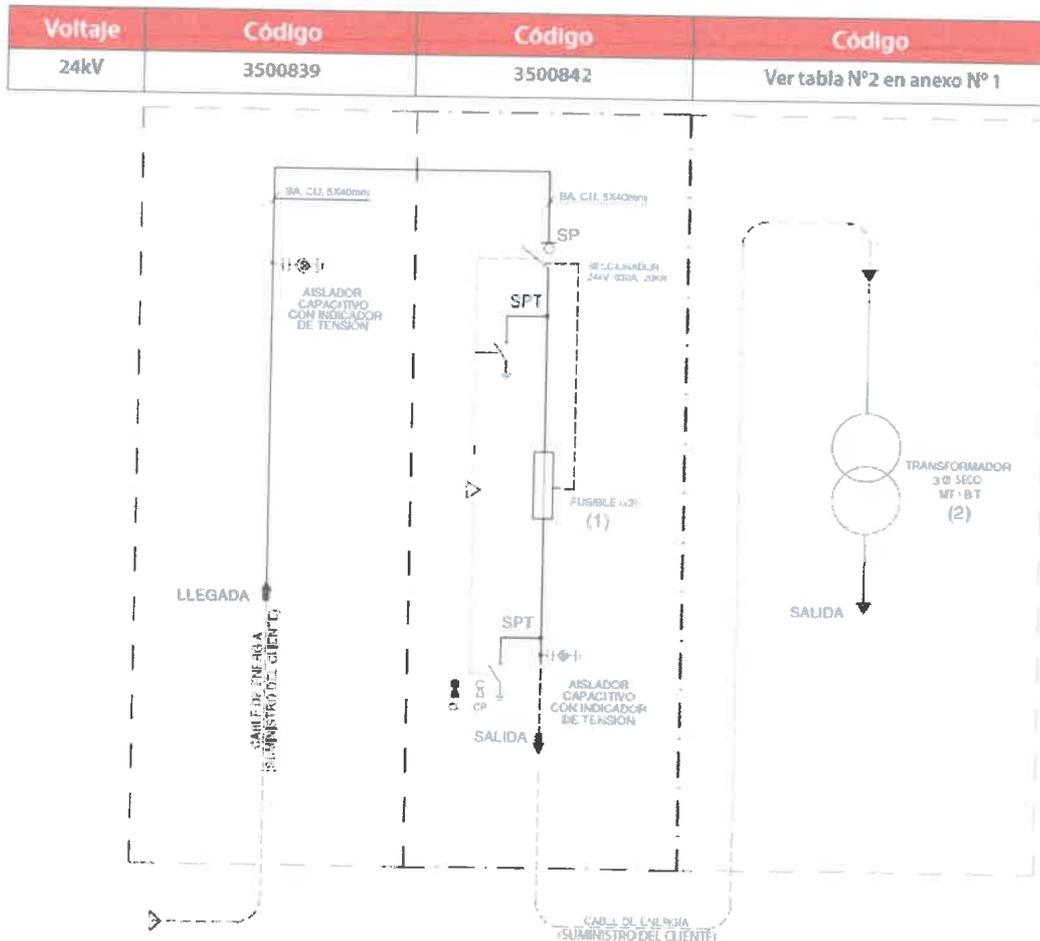
- ✓ Enclavamientos mecánicos de seguridad.
- ✓ Sistema para prueba de cables en la parte frontal.
- ✓ Indicadores de presencia de tensión.
- ✓ Interruptores en vacío VD4/R de la marca ABB.
- ✓ Ducto de gases posterior para evacuación en caso de producirse un arco interno.
- ✓ Seccionador bajo carga en gas SF6 con carcasa de acero inoxidable sellada de por vida.
- ✓ Reporte de pruebas tipo en laboratorios independientes como CESI

NBS, Celda de llegada/salida con seccionador bajo carga en gas SF6.

Tabla de selección de fusibles 12 kV (L=292mm) para protección de transformadores

Potencia (kVA)	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	
10/12kV	Amperios	6A	16A	16A	20A	25A	32A	40A	50A	63A	80A	100A	125A	160A	180A
	Código	1011437	1011505	1011408	1011506	1011495	1011407	1011500	1011508	1011509	1011510	1011511			

Diagrama unifilar



CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
**Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán**  
 RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44415

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
**Ing. Civil Victor Bernardino Marin Alva**  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 Reg. CIP 58816

NOE ANAHUA PEREZ  
 Ingeniero Mecánico Electricista  
 Reg. CIP 57369

## 5.2.- CONDICIONES DE OPERACIÓN

- A. El desarrollo del presente proceso es a todo costo, la Entidad no suministrará ningún insumo, repuesto, accesorio, equipo de seguridad, plástico de protección, herramienta o transporte, ni cualquier otro elemento necesario para ejecución de la Obra.
- B. El Proveedor será responsable de los daños ocasionados a la infraestructura de los inmuebles al desarrollar la provisión e instalación correspondiente. Debiendo subsanar en forma inmediata los daños ocasionados.
- C. El Proveedor deberá contar para los trabajos con instrumentos, herramientas y equipos básicos para el correcto desarrollo contractual (condiciones óptimas).
- D. El Proveedor deberá hacer cumplir las normas de seguridad vigentes, siendo responsable de cualquier daño personal o material que se ocasione en la ejecución de la prestación de servicio. Así mismo planificará la señalización, aislar las áreas de las actividades, reorganizar y señalizar el tráfico de personas si es necesario.
- E. El contratista deberá garantizar el orden y limpieza permanente en el lugar de trabajo, así como la eliminación del material excedente.
- F. Si los equipos fueran dañados, consecuencia de alguna acción u omisión en las actividades del servicio contratado, el Proveedor deberá asumir el costo total de la reparación.
- G. El Proveedor deberá presentar en la propuesta técnica una declaración jurada señalando que garantiza el stock de repuestos y accesorios para una +óptima prestación del servicio.
- H. En todos los casos la ejecución de la contratación deberá ser coordinado previamente y con debida anticipación con la Oficina de Infraestructura (OIF).
- I. Constituye obligación exclusiva del Proveedor el cumplimiento estricto de todas las normas legales que le corresponden como empleador del personal en referencia a las Normas Legales Laborales, Tributarias, de Seguridad Social, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- J. En consecuencia, El Proveedor se obliga a mantener indemne a la Oficina de Infraestructura Física, respecto de toda demanda, acción o reclamación, ya sea administrativa o judicial, que pudiera ser interpuesta contra la Entidad, sus funcionarios y/o agentes

Deberá suministrar la totalidad de los cables, accesorios y elementos de sujeción en los equipos a instalar, los cuales comprende:

- ✓ Instalación de los equipos (Transformador de Potencia de 200kVA 10kV/220V Dy0 y una Celda de Llegada de Media Tensión) en la casa de fuerza para el montaje fijación y conexión incluye cable y aislamiento.
- ✓ Instalación de cables de línea a tierra para los equipos.
- ✓ Otros complementos para el correcto uso y funcionamiento de los equipos.

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44418

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE

Ing. Civil Víctor Bernardino Marín Obispo  
SUPERVISOR DE OBRAS  
Reg. CIP: 88818  
Ing. GEORGINA NAHUA PÉREZ  
Ingeniero Mecánico Electricista  
Reg. CIP 57369

Otros Trabajos incluidos:

- ✓ Hacer una malla divisoria por seguridad en el área de media sección, en cumplimiento a las normas INDECI.

### 5.3.- EMBALAJE Y ROTULADO

La conservación de los materiales y su almacenaje deberán considerarse en el ambiente climatológico, en ambiente de la selva, que es zona lluvias y vientos considerables de la localidad de Tingo María. Considerando los siguientes:

- A. Contar con zona de almacenamiento con cobertura o techo, paredes y fácil acceso para ingreso y entrada.
- B. Caso de materiales de acero, que sea de mucho cuidado al ataque por oxidación o abrasión deberán cubrirse debidamente con mantas o elemento que cubran la totalidad.
- C. Los elementos pesados se apoyarán en tacos de madera, evitando el contacto con el suelo
- D. Cualquier daño físico en la estructura de equipos y materiales, correrán riesgo por cuenta del Proveedor en el transporte y manipulación durante el transporte y la ejecución del servicio de montaje e instalación.
- E. Deberá rotular debidamente el tipo y calidad del material o equipo que ingrese a almacenamiento, con fines de identificación y respectivo control.
- F. Además, deberá colocar señales de seguridad de peligro, y tránsito en obras desde la zona de almacenamiento, tráfico y/o hasta las zonas de trabajo.

### 6.- REGLAMENTOS TÉCNICOS Y NORMAS METROLÓGICAS

#### Normas técnicas

- Normas Técnicas de Protección IP
- Normas Técnicas NEMA 15
- Código Nacional de Electricidad 20006, Utilización
- ANSI Z359.3 Requisitos de Seguridad para Sistemas de Posicionamiento de Trabajo y de Restricción de Desplazamiento
- ANSI Z359.7 Pruebas de Calificación y Verificación de Productos de Protección contra Caídas
- DIN 61440 (VDE 0140)
- Ley 27446 Ley de Sistema Nacional de Impacto Ambiental
- Diseño, fabricación y pruebas IEC-60076, NTP-370.002

#### Impacto ambiental

De acuerdo a Ley 27446 Ley de Sistema Nacional de Impacto Ambiental, en el artículo 3° se menciona la obligatoriedad de la regulación, si no cuenta previamente con la certificación ambiental expedida por la respectiva autoridad competente (CONAM). Por lo mismo deberá llevar un registro público.

Para efectos de seguimiento, supervisión y control, la OIF-UNAS, se reserva su aplicación para determinados, momentos en la ejecución de la obra, verificando el seguimiento y



CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE

Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44419



CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE

Ing. Civil Victor Bernardino Marin Alva  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. C.I.P. 56812



NOE TORRE ANAHUA PEREZ  
Ingeniero Mecánico Electricista  
Reg. C.I.P. 57369

control respectivo en un registro semanal, en el indicará algún acontecimiento con fecha y el responsable de la obra.

### Acondicionamiento

El Proveedor ganador, deberá acondicionar o adecuar un área de almacenamiento con techo, para fines de resguardo de los bienes o insumos que se incorporen al proyecto. Donde los elementos pesados se adecuarán en soporte que aseguren su ubicación, estabilidad y protección contra daños físicos de los mismo. Y coordinará con la Oficina de Supervisión de la Obra, para realizar las respectivas operaciones de la instalación de los equipos.

### Montaje

El Proveedor ganador, expondrá diariamente un Panel visible con el nombre de la Obra, mostrando los planos de ejecución de estructura y/o equipos, para el control del avance de la ejecución, además de presentar en el panel los siguientes documentos:

- Cuadro o matriz IPERC (Identificación de Peligros y Control de Riesgos)
- Orden de Trabajo Diario (OT)
- Permisos de Trabajo Seguro (PTS)
- Permiso de Trabajos Especiales (en caliente, área confinada, de altura, riesgos de explosión), según la tarea a desarrollar en el día.
- Tema de Charla de Seguridad de la OT

### Instalación

Cada tarea diaria, debe ser precedido por una Charla de Seguridad a los operarios, para prevenir y recomendar en cada una de las actividades que desarrolle el trabajador, con temas referidos a la OT.

Para los preparativos, deberán consignar el permiso adecuado, así mismo el chequeo de las herramientas o implementos de seguridad (CHECK-LIST), que son utilizados en la obra para la instalación o montaje de estructuras, equipos o máquinas.

Los procedimientos de instalación y montaje, deberán ser expuestos por el Ingeniero Residente, un día antes como mínimo, para su respectiva evaluación, como coordinación de trabajo con la Entidad Local (UNAS).

### Modalidad de ejecución

La ejecución de la prestación será a todo costo.

### Transporte

El transporte de los materiales, herramientas y equipos; correrá bajo la responsabilidad del Proveedor ganador en caso de daños a los bienes que se incorpora a obra. Se verificará el estado de los bienes al momento de la recepción.

### Seguros

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE

Ing. Civil Victor Evaradino Marin Alvarado  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. CIP: 58818

NOE JORGE ANAHUA PEREZ  
Ingeniero Mecánico Electricista  
C.g. CIP 57203

Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / CIP: 499318

El Proveedor es responsable, durante la vigencia del Contrato, de contar y mantener, vigentes a su total y único costo las pólizas y coberturas que como mínimo se indican en la presente cláusula, las cuales deberán ser contratadas, con una aseguradora debidamente autorizada por la SBS.

#### Garantía comercial

La garantía de los equipos y/o materiales suministrados será por un periodo no menor de dos (2) años, un documento constituida por un "Certificado de Garantía", dicha garantía se deberá presentar el día que se suscribe el Acta de Conformidad Técnica y entrega final del proyecto.

#### Disponibilidad de servicios y respuesta

Disponibilidad de equipos y herramientas por el participante.

- a. El Proveedor debe contar con equipos y herramienta de montaje de equipo adecuados de acuerdo a normas de montaje de equipos y maquinarias de servicio industrial, que preste garantías en respectivas ejecuciones de trabajo.
- b. Equipos de izaje y todo tipo de herramientas para la ejecución de dichos servicios
- c. Disponibilidad de grúa, para izaje, elementos accesorios a estos.
- d. Disponibilidad inmediata en seguro contra accidentes, o servicio de emergencia.

#### Visita y muestra

La entidad Local, realizará, las visita para verificar el avance de la obra previa notificación o aviso de coordinación, de forma que las operaciones se realicen sin perjuicio en la seguridad del trabajo. Las verificaciones de los avances, se obtendrán como modos probatorios, en un informe breve, que indique el Responsable, la fecha, nombre de la actividad actual, descripción resumida de los avances y foto incluida.

### 7.- PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

#### Mantenimiento preventivo

Aplicables durante el periodo de garantía sobre equipo principales y auxiliares de la subestación.

#### Soporte técnico

El Proveedor ganador deberá contar como soporte técnico, según la capacidad de respuesta en requerimientos de:

- Repuestos originales, que garanticen el aprovisionamiento del mercado nacional
- Personal técnico especializado en mantenimiento de subestaciones, con certificación en la especialidad.
- Manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos o máquinas instalados.

#### Capacitación y/o entrenamiento

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.M. 44418

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
NOE JORGE ANAHUA PÉREZ  
Electricista  
Ing. Civil Víctor Bernardino Marín Alva  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. C.I.M. 00018

La Empresa Proveedor (Postor Ganador), deberá cumplir con la capacitación y/o entrenamiento de por lo menos 5 personas responsables que la entidad local (UNAS), designe para para operaciones de funcionamiento de los equipos y mantenimiento de los mismos, así como conocimiento de fallas posibles. De tal forma asegure el normal funcionamiento en su periodo de vida Útil.

## 8.- REQUISITOS DEL PROVEEDOR

### • DEL PROVEEDOR

El proveedor requiere contar con una autorización o registro de RNP, de la OSCE, según el rubro correspondiente y copia de Constitución de la Empresa de la SUNAT.

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista (Art. 126, Reglamento de la Ley 3025)

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar, además de los documentos previstos en los documentos del procedimiento de selección, los siguientes:

1. Constancia de no estar inhabilitado o suspendido para contratar con el Estado, en los que la Entidad debe efectuar la verificación correspondiente en el portal del RNP.
2. Garantías y acredite 2 años de experiencia mínima en la ejecución de instalación de subestaciones.
3. Código de cuenta interbancaria (CCI).

### • DEL PERSONAL:

#### INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

Ingeniero Mecánico Electricista con 3 años de experiencia laboral y un año en montaje de subestaciones. Debe presentar capacitaciones en la especialidad y seguridad en trabajo industrial, que garantice el trabajo en instalación de los equipos.

#### TECNICO MECANICO MONTAJISTA

Técnico Montajista Mecánico, con certificación en montaje de equipos industriales y capacitaciones de seguridad y salud ocupacional.

#### TECNICO ELECTRICISTA

Técnico electricista con certificación profesional y capacitaciones en instalaciones de subestaciones, en seguridad y salud ocupacional

#### MAQUINISTA DE GRÚA

Deberá presentar capacitaciones de seguridad y salud ocupacional.

  
CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Salazar Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44415

  
CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Victor Bernardino Marin Alva  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. CIP: 89916

  
  
NOE JORGE ANAHUA PÉREZ  
Ingeniero Mecánico Electricista  
Reg. CIP 57369

• HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

Herramientas manuales e instrumentos de medición especializado de pruebas

Camión Grúa

9.- **LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

**LUGAR:**

Universidad Nacional Agraria de la Selva, en la ciudad de Tingo María, Distrito Rupa Rupa, Provincia Leoncio Prado, Región Huánuco

**PLAZO:**

La presente contratación tendrá una duración no mayor a 30 días, contabilizados en días calendarios. El proveedor deberá iniciar el servicio de acuerdo la ley de contrataciones y adquisiciones del estado (Artº. 120 plazo de ejecución contractual), indicándose en el siguiente orden:

- ✓ Recepción de equipos y materiales serán entregados en un lapso no mayor de 15 días, desde el día de suscripción del contrato.
- ✓ Los equipos y materiales deberán ser entregados de manera progresiva y almacenadas en lugares especificados según de terminada por la entidad responsable, sin que eso implique un costo adicional.
- ✓ El Plazo de acondicionamiento e instalación será 15 días calendarios trabajados, según la necesidad.
- ✓ La operatividad y puesta en marcha de los equipos al 100% tendrá un plazo de 30 días desde el día de la entrega de la buena pro.

Los trabajos deberán realizarse de lunes a viernes de 7.30AM a 5.30PM, y los sábados de 7.30AM a 1.00PM. Se considerará laborable domingos y feriados previa coordinación con el área de infraestructura Física y otras áreas encargadas.

10.- **ENTREGABLES**

El Proveedor deberá presentar los primeros 5 días calendarios de firmado el contrato, los siguientes documentos:

- ✓ Copia de las pólizas de seguro
- ✓ Ingeniería de Detalle (documentos preliminares) del Proyecto correspondiente a las subestaciones.
- ✓ Cronograma de ejecución de servicio detallado.
- ✓ Procedimientos escritos de trabajo seguro de las actividades y su análisis de riesgos y accidente.

El Contratista deberá entregar la emisión del Acta de Conformidad Técnica y Entrega Final, los siguientes documentos:

- ✓ Planos del proyecto actualizado la integridad de los planos y detalles de construcción y montaje serán desarrollados en AUTOCAD VERSIÓN 2013

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.L.P. 44416

  
NOÉ JOSÉ AMAHUA PÉREZ  
Ingeniero Mecánico Electricista  
Reg. CIP 57369  
 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Virgilio Espardino Marín Alva  
RESIDENTE DE OBRA / C.L.P. 44416

- ✓ Informe técnico de los trabajos realizados Diagramas, planos esquemas y/o croquis, que muestren los detalles de las obras civiles y montaje electromecánico de los diversos componentes y/o equipos de las subestaciones
- ✓ Manual de Operaciones
- ✓ Manual de Mantenimiento
- ✓ Protocolo de pruebas

Los documentos entregados, incluyendo planos definitivos deberá presentarlo en físico y digital (CD).

## 12.- CONFIDENCIALIDAD

El Proveedor ganador, se reserva a la confidencialidad de toda información relacionadas con la prestación y datos técnicos de los respectivos equipos, que la Institución o Entidad Acreedora en materia de seguridad de información, tales como: descripción técnica, datos de funcionamiento, operaciones de mantenimiento, planos. Y otros documentos que deben ser entregados a la entrega y recepción de la obra.

## 14.- MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La supervisión y monitoreo está encargado del supervisor asignado por la OIF:

- ✓ Los avances de obra ejecutados en horario nocturno serán verificados, supervisados y evaluados en coordinación Mantenimiento e Ingeniería del Equipo de Trabajo asignado.
- ✓ La entrega de los bienes materiales a obra será verificados, supervisados y evaluados de acuerdo a la llegada de la obra.
- ✓ El Proveedor proveerá la mano de obra, material y equipo necesario para efectuar las pruebas. Deberá notificar por escrito a la Oficina de Infraestructura Física y/o ingenieros responsables de obras con 03 días calendario de anticipación a la realización de las pruebas de aceptación final.

## 15.- PRUEBAS PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES, PRUEBA DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES

La conformidad del trabajo será otorgada por los ingenieros responsables de la Obra, Oficina de Infraestructura y Otras áreas según corresponda.

Concluidos los trabajos de instalaciones eléctricas y mecánicas de cada equipo, el Contratista efectuará las pruebas necesarias bajo las Normas del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento Nacional de Edificaciones y recomendaciones del fabricante o proveedor de los equipos instalados.

De los instrumentos de prueba y montaje para equipos de medición, protección, señalización, control, deberá contar como mínimo con los siguientes equipos:

- ✓ Fuentes de tensión y de corriente con control y registro de tiempo en milisegundos para pruebas de relés de sobre-corriente.
- ✓ Equipos de pruebas para relés de distancia.
- ✓ Equipos de pruebas para relés diferenciales de transformadores de potencia.


 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE  
 Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
 RESPONSABLE DE OBRA / C.I.P. 44418


 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO  
 DE SIMULACION CONTABLE  
 Ing. Civil Víctor Bernardino Marín Alva  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 Reg. CIP: 89918

NOE ORGZ ANAHUA PEREZ  
 Ingeniero Mecánico Electricista  
 Reg. CIP 57369

- ✓ Medidor y registrador de tiempos de apertura y cierre de contactos, así como también de registro de simultaneidad de contactos de interruptores.
- ✓ Medidores de resistencia de contactos para interruptores y seccionadores.
- ✓ Medidor de relación de transformación y grupo de conexión de Transformadores.
- ✓ Medidor de resistencia de puesta a tierra (Telurómetro)
- ✓ Medidor de resistencia de aislamiento (Meger) de 2500 V con escala 100000 MΩ.

Cada prueba será certificada con su protocolo respectivo.

### Pruebas durante la aceptación

- **De funcionamiento**

Seccionadores: Operaciones de apertura y cierre con cada uno de los equipos de mando previstos, medición del tiempo de apertura y cierre, medición de la resistencia de contactos. Verificación de la alineación de polos. Verificación de los enclavamientos y de la indicación de posición en los tableros si la hay; conexiones de líneas y puesta a tierra. Verificación de la alineación de polos.

Interruptores: Operaciones de apertura y cierre con cada uno de los tipos de mando previstos. Verificación del ciclo de operación y del indicador de posición, medición del tiempo de apertura; entre la orden y la separación de los contactos; y medición del tiempo de cierre, entre la orden y la unión de los contactos, medición de la resistencia de contactos. Tensión mínima de operación de la bobina de disparo, registro de presiones y contómetro de operaciones

Transformadores de Potencia: Se hará operar mediante excitación directa todas las alarmas y disparos para la protección del transformador. Para los indicadores de temperatura del aceite, incluyendo los de la imagen térmica, serán sacados de su posición y comparados con un termómetro de mercurio mediante el calentamiento forzado en agua o en aceite. Las tomas de derivaciones para la regulación de tensión bajo carga serán operadas mecánicamente para la verificación de accionamiento de los contactos de disparo y alarma.

Se realizarán pruebas de medición de aislamiento para comprobar que el transformador no ha sufrido daño durante el transporte y montaje. Esas pruebas serán realizadas con un medidor de aislamiento que deberá ser como mínimo de 2,500 V c.c. aplicada entre cada devanado y masa y entre un devanado y otro. El aceite aislante se someterá a una prueba de rigidez dieléctrica para comprobar que su valor está de acuerdo a lo exigido en las normas IEC.

- **De ajuste y calibración de relés de protección**

El Contratista efectuará y proporcionará los equipos para la calibración y ajuste de los relés de protección de acuerdo al Estudio de Coordinación.

Las pruebas consistirán en la inyección de corriente y/o tensión secundaria a cada relé de protección para determinar que su ajuste y tiempo de funcionamiento corresponde a las características ofrecidas

- **Sobre pruebas de inyección de corriente primaria**

Consiste en la inyección de corriente a través de los circuitos primarios de todos los transformadores de corriente con el fin de verificar la relación de transformación y la correcta conexión de los circuitos secundarios de corriente.

La inyección primaria se realizará primero sobre un transformador de corriente solamente, tomando medida de corriente secundaria, corriente primaria y corriente de retorno, se elevará la corriente a valores iguales a 25, 50, 75 y 100% del nominal.

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
  
 Ing. Civil Francisco Soriano Garrido Bazán  
 RESIDENTE EN OBRA / C.I.P. 44419

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
  
 ANAHUA PÉREZ  
 Electricista  
 Ing. Civil Victor Bernardino Marin Alza  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 Reg. CIP 8194

Después se inyectará el transformador probado y cada uno de los otros dos transformadores con corrientes de 190<sup>º</sup> desfasadas y se elevará la corriente a los valores anteriores. En este caso y asumiendo que los transformadores son conectados correctamente no debe haber lectura en el amperímetro conectado en el retorno de los circuitos.

Cuando se realiza la inyección primaria a valor nominal de corriente, se tomarán lecturas de la tensión en los bornes secundarios del transformador para calcular la carga aplicada sobre éste, en cada transformador por separado.

- **Sobre terminales y cables de potencia:** Se regirán por las normas especiales preparadas al respecto

#### Personal presente en las pruebas

Una vez recibido el aviso del Proveedor, de haber concluido los trabajos de montaje e instalación, el Usuario nombrará por escrito a las personas encargadas de representarla en las pruebas de aceptación, quienes serán las encargadas de aprobar o desaprobado el documento técnico que contiene el Protocolo de Inspección y Pruebas de Aprobación de la Subestación el mismo que se ajustará a estas especificaciones. y para autorizar el inicio del programa y pruebas.

Deberá mantener en el sitio además de su representante, un montador electricista que ayude a realizar las conexiones de los equipos de pruebas indicados por el representante del Propietario.

#### 16.- FORMA DE PAGO

El pago se realizará de acuerdo al siguiente detalle:

- ✓ 50% luego de la entrega de todos los accesorios, estructuras, equipos y demás materiales en obra y equipos
- ✓ 50% adicionales a la entrega de los equipos instalados y probados con los protocolos respectivos y su conformidad otorgada por el usuario (totalizando el 100% de pago).

La entidad realizar los pagos a EL PROVEEDOR, incluido el impuesto General a las Ventas, mediante el abono en cuenta bancaria u otra según corresponda en moneda nacional, dentro de los 15 días calendario siguientes de emitidas las conformidades respectivas.

#### 17.- OTRAS PENALIDADES

Según el artículo N°133 del Reglamento de la ley de contrataciones del Estado, 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. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

  
CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44415

  
CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE ANAHUA PEREZ DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Victor Bernardino Marin Aya  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. CIP: 55748

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras:  $F = 0.40$ .
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días: b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías:  $F = 0.25$ . b.2) Para obras:  $F = 0.15$

Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 133, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación. Para estos efectos, deben incluir los supuestos de aplicación de penalidad, distintas al retraso o mora, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar. Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.

#### 18.- RESPONSABILIDAD POR VISIOS OCULTOS

El Proveedor es responsable por la calidad ofrecida de los equipos y su instalación por el plazo de 02 años contados a partir del día siguiente de emitida la conformidad por la instalación y buen funcionamiento de dichos equipos como garantía en el mantenimiento y operación de los mismos.

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
RESIDENTE DE OBRA / C.I.P. 44418

 CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE  
Ing. Civil Virgilio Bernardino Marin Alva  
SUPERVISOR DE OBRA  
Reg. C.P. 88818

  
NOE JOSE  
Ingeniero  
NAHUA PEREZ  
Tecnico Electricista  
57389

Listado de Materiales:



Universidad Nacional Agraria  
de la Selva  
Oficina de Infraestructura Física

**FORMATO N° 1**

**REQUERIMIENTO N° 1**

<p><b>Denominación de la contratación:</b> REQUERIMIENTO DE MATERIALES VARIOS</p> <p><b>Finalidad Publica:</b> Ejecución de infraestructura universitaria</p> <p><b>Antecedentes:</b> Ejecución del proyecto "CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE SIMULACIÓN CONTABLE, COMO RECURSO DE APOYO A LAS DISCIPLINAS DE CONTABILIDAD FINANCIERA, ANÁLISIS DE BALANCES Y PRÁCTICAS DE EMPRESAS DE LA ESPECIALIDAD DE CONTABILIDAD"</p> <p><b>Objetivos de la contratación:</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Objetivo general:</b> REQUERIMIENTO DE MATERIALES VARIOS</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Objetivo específico:</b> REQUERIMIENTO DE MATERIALES ELÉCTRICO</p> <p style="padding-left: 40px;">Recursos Ordinarios 2.6.2.2.2.4 Educación</p> <p><b>Fuente de Especifica de Función:</b></p> <p><b>Proyecto</b></p> <p><b>Aprobación de Expediente Técnico</b></p> <p><b>ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LOS I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p>	<p style="text-align: right;">FECHA: 27/06/2019</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Nº</th> <th style="width: 10%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 10%;">UNIDAD DE MEDIDA</th> <th style="width: 55%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 20%;">CLASIFICADOR DE GASTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>Eq</td><td>TRANSFORMADOR TRIFASICO 200kVA, 10kV / 0.220kV Dd0</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>Eq</td><td>CELDA DE M.T., AISLAMIENTO MIXTO, ICETSERIE N</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>Pza</td><td>TERMINACIONES AUTOCONTRAIBLES M.T.</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>Pza</td><td>AISLADORES TUBO TERMOCONTRAIBLES VULVANIZANTES P/35mm2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>Pza</td><td>TERMINALES DE CONEXIÓN 35mm2 NIQUELADO</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>5m</td><td>CONDUCTORE TRIFÁSICO DE MEDIA TENSION 25mm2 N2XSJY 8.5/15 Kv</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td>MAERIALES ADICIONALES</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Nº	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	CLASIFICADOR DE GASTO	1	1	Eq	TRANSFORMADOR TRIFASICO 200kVA, 10kV / 0.220kV Dd0		2	1	Eq	CELDA DE M.T., AISLAMIENTO MIXTO, ICETSERIE N		3	6	Pza	TERMINACIONES AUTOCONTRAIBLES M.T.		4	6	Pza	AISLADORES TUBO TERMOCONTRAIBLES VULVANIZANTES P/35mm2		6	6	Pza	TERMINALES DE CONEXIÓN 35mm2 NIQUELADO		7	3	5m	CONDUCTORE TRIFÁSICO DE MEDIA TENSION 25mm2 N2XSJY 8.5/15 Kv		8			MAERIALES ADICIONALES		9					10					11					12					13					14					15					16					17					18					19					20					21					22					23					24					25					26					27					28					29					30				
Nº	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	CLASIFICADOR DE GASTO																																																																																																																																																			
1	1	Eq	TRANSFORMADOR TRIFASICO 200kVA, 10kV / 0.220kV Dd0																																																																																																																																																				
2	1	Eq	CELDA DE M.T., AISLAMIENTO MIXTO, ICETSERIE N																																																																																																																																																				
3	6	Pza	TERMINACIONES AUTOCONTRAIBLES M.T.																																																																																																																																																				
4	6	Pza	AISLADORES TUBO TERMOCONTRAIBLES VULVANIZANTES P/35mm2																																																																																																																																																				
6	6	Pza	TERMINALES DE CONEXIÓN 35mm2 NIQUELADO																																																																																																																																																				
7	3	5m	CONDUCTORE TRIFÁSICO DE MEDIA TENSION 25mm2 N2XSJY 8.5/15 Kv																																																																																																																																																				
8			MAERIALES ADICIONALES																																																																																																																																																				
9																																																																																																																																																							
10																																																																																																																																																							
11																																																																																																																																																							
12																																																																																																																																																							
13																																																																																																																																																							
14																																																																																																																																																							
15																																																																																																																																																							
16																																																																																																																																																							
17																																																																																																																																																							
18																																																																																																																																																							
19																																																																																																																																																							
20																																																																																																																																																							
21																																																																																																																																																							
22																																																																																																																																																							
23																																																																																																																																																							
24																																																																																																																																																							
25																																																																																																																																																							
26																																																																																																																																																							
27																																																																																																																																																							
28																																																																																																																																																							
29																																																																																																																																																							
30																																																																																																																																																							

Firma del Residente

V°B° Supervisor

COSTO REFERENCIAL:

CREACION E IMPLEMENTACION DE LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE

  
 Ing. Civil Francisco Solano Garrido Bazán  
 RESIDENTE DE OBRAS

CREACION E IMPLEMENTACION DE LA LABORATORIO DE SIMULACION CONTABLE

  
 Ing. Civil Bernardino Marin Alva  
 SUPERVISOR DE OBRAS  
 Reg. CIP 57369

  
 NOE JORGE ANAHUA PEREZ  
 Ingeniero Mecánico Electricista  
 Reg. CIP 57369