No.034-2022

CONTRATO PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA (1) SUBESTACIÓN ELÉCTRICA UNITARIA Y DE UN (1) GENERADOR DE EMERGENCIA PARA SER INSTALADOS EN LA SUCURSAL DEL BANCO CENTRAL DE HONDURAS UBICADA EN LA CIUDAD DE CHOLUTECA.

Nosotros, **ARACELY O'HARA GUILLÉN**, mayor de edad, casada, Licenciada en Economía, hondureña y de este domicilio, con Documento Nacional de Identificación No.0601-1965-00042, actuando en mi condición de **GERENTE Y REPRESENTANTE LEGAL DEL BANCO CENTRAL DE HONDURAS**, nombrada en dicho cargo mediante la Resolución No.412-10/2018, emitida por el Directorio de dicha Institución el 18 de octubre de 2018, debidamente facultada para la suscripción de este documento según consta en la Resolución No.639-12/2021 del 22 de diciembre de 2021; Institución que posee el Registro Tributario Nacional No.08019995284049 y a quien en lo sucesivo se le denominará como **"EL BANCO"**, por una parte y por la otra, **ARNALDO MARTÍNEZ ARGUETA**, mayor de edad, Ingeniero Eléctrico, casado, hondureño y del domicilio de San Pedro Sula, Departamento de Cortés, en tránsito por esta ciudad, con Documento Nacional de Identificación No.0501-1956-01848, actuando en su condición de Representante Legal de la empresa **INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES ELECTROMECÁNICOS, S.A. DE C.V.,** sociedad con RTN No.05019995108079, constituida mediante Instrumento Público No.83, otorgado el 17 de septiembre de 1990 en la ciudad de Tegucigalpa, Departamento de Francisco Morazán, ante los oficios del Notario Antonio Isaac Martínez Dubon, la cual se encuentra inscrita bajo el No.49 del Tomo 242 del Registro de la Propiedad y Mercantil de la ciudad de Departamento de Francisco Morazán, la cual fue transformada mediante instrumento público No.249 del 5 de agosto de 2004, ante los oficios del Notario Luis Enrique Galeano Milla, debidamente inscrita bajo el No.97 del Tomo 419 del Registro de Comerciantes Sociales del Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil de la ciudad de San Pedro Sula, Departamento de Cortés, debidamente facultado para firmar este tipo de contratos, según consta en el Instrumento Público No.46, otorgado el 27 de diciembre de 2016 en la ciudad de San Pedro Sula, Departamento de Cortés, ante los oficios del Notario Joaquín Edgardo Verdial Bográn, el cual se encuentra inscrito bajo el No.62500 de la Matrícula 37355 del Registro Mercantil de la ciudad de San Pedro Sula, Departamento de Cortés, y a quien en lo sucesivo se le denominará como **"EL CONTRATISTA"**, ambas partes de común acuerdo hemos convenido en celebrar, como en efecto por este documento dejamos formalizado, el presente CONTRATO PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA (1) SUBESTACIÓN ELÉCTRICA UNITARIA Y DE UN (1) GENERADOR DE EMERGENCIA PARA SER INSTALADOS EN LA SUCURSAL DEL BANCO CENTRAL DE HONDURAS UBICADA EN LA CIUDAD DE CHOLUTECA, el cual se regirá por las condiciones y términos que ambas partes estipulamos en las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA
DE INTEGRIDAD

Las partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), de conformidad con el Acuerdo Institucional No.SE-037-2013, emitido por el Instituto de Acceso a la Información Pública el veinticinco (25) de junio de dos mil trece (2013) y publicado en el Diario Oficial "La Gaceta" el veintitrés (23) de agosto de dos mil

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

trece (2013), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a:

1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: integridad, lealtad contractual, equidad, tolerancia, imparcialidad y discreción con la información confidencial que manejamos, absteniéndonos de dar declaraciones públicas sobre la misma.

2. Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia.

3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará:

   a) Prácticas Corruptivas: entendiendo éstas como aquellas en la que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte.

   b) Practicas Colusorias: entendiendo éstas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte.

4. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato.

5. Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos.

6. Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra.

7. Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el **"EL CONTRATISTA"** contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos.

El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará lugar:

a) De parte de "**EL CONTRATISTA**":

I. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducírsele.

II. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan.

b) De parte de **"EL BANCO"**:

I. A la eliminación definitiva de **"EL CONTRATISTA"** de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevare para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación.

II. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan la aceptación de los compromisos adoptados en el presente documento, bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmando voluntariamente para constancia.

CLÁUSULA SEGUNDA
ANTECEDENTES Y OBJETO DEL CONTRATO

"EL BANCO" manifiesta que mediante la Resolución No.639-12/2021 emitida el 22 de diciembre de 2021 por su Directorio, resolvió adjudicar a **"EL CONTRATISTA"** la Licitación Pública No.24/2021 para la contratación del suministro, instalación, comisionamiento y puesta en funcionamiento de una (1) subestación eléctrica unitaria y de un (1) generador de emergencia, para ser instalados en la sucursal del Banco Central de Honduras ubicada en la ciudad de Choluteca.

CLÁUSULA TERCERA
MONTO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

Es convenido y aceptado que el valor del suministro objeto del presente Contrato asciende a **DIEZ MILLONES SEISCIENTOS DOCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO LEMPIRAS CON OCHENTA Y SIETE CENTAVOS (L10,612,398.87)**, que incluye **UN MILLÓN TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO LEMPIRAS CON NOVENTA Y CUATRO CENTAVOS (L1,384,225.94)**, por concepto de impuesto sobre ventas.

"El BANCO" efectuará pagos mensuales por la ejecución de las obras conexas, conforme con las estimaciones (avances de obras) y al desglose de los suministros y obras según oferta económica

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

adjudicada, indicando el costo de cada actividad, debiendo presentar los porcentajes de avance, así como el monto total a facturar. Esta estimación será revisada por el personal técnico del Departamento de Infraestructura de **"El BANCO"**, quien verificará y dará visto bueno si los avances de obras están conforme a la estimación.

La estimación y la factura será emitida de conformidad con la normativa fiscal y con fecha de emisión reciente, como máximo un (1) día antes de presentarla formalmente a **"El BANCO"** a través del Departamento de Adquisiciones y Bienes Nacionales. La factura y la estimación deberán indicar el mismo monto.

Se efectuará un último pago por concepto del suministro de una (1) subestación eléctrica unitaria y un (1) generador de emergencia, conforme con los valores desglosados en la oferta económica adjudicada, el cual se hará efectivo una vez sea suscrita el Acta de Recepción Definitiva y se hayan constituido a satisfacción de **"El BANCO"** todas las garantías contractuales.

"El BANCO" efectuará los pagos en moneda nacional en un plazo no mayor de cuarenta y cinco (45) días calendario, posteriores a la fecha de la correcta entrega de la factura y estimación conforme los requisitos de la normativa fiscal vigente, dicha factura deberá contener el visto bueno del Jefe de Departamento de Infraestructura de **"El BANCO"**.

"El BANCO" no efectuará ningún pago hasta que este Contrato derivado sea suscrito y aprobado por el Directorio.

Para efectos tributarios y cuando proceda **"El BANCO"** retendrá y enterará al fisco los impuestos que conforme a Ley correspondan.

CLÁUSULA CUARTA
CONDICIONES, ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

"EL CONTRATISTA" se obliga a cumplir con el suministro objeto del presente contrato, de conformidad con el detalle siguiente:

1. **UNA (1) SUBESTACIÓN ELÉCTRICA UNITARIA, CONFORMADA POR LOS SIGUIENTES COMPONENTES:**

   1.1 Una celda de media tensión (switchgear), autosoportada, para conexión, desconexión y protección del transformador, con las especificaciones mínimas siguientes:

   1.1.1 Tensión nominal de operación: 36 - 38 Kv, 3φ a 60 Hz.
   1.1.2 Nivel básico de aislamiento de 150 Kv BIL.
   1.1.3 Ampacidad: igual o superior a 200 A.
   1.1.4 Completamente hermética y sellada de por vida, con gas SF6 en su interior o tecnología superior.
   1.1.5 Provista de fusibles limitadores de corriente, dimensionados de acuerdo a tensión de operación y capacidad nominal del transformador.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

1.1.6 LEDS indicadores de presencia de tensión (energizado). La pérdida de una o más fases debe visualizarse mediante estos LEDS o por tecnología superior.
1.1.7 Grado de protección NEMA 1 (servicio interior) o su equivalente en normativa internacional.
1.1.8 Interruptor seccionador maniobrado mediante palanca (o similar) de tres (3) posiciones: conectado, desconectado y puesto a tierra.
1.1.9 La maniobra de apertura del interruptor seccionador debe ser tripolar en todos los casos y la velocidad de actuación independiente del operario.
1.1.10 Acceso frontal para mantenimiento mediante paneles enclavados removibles, los que puedan retirarse únicamente cuando el interruptor seccionador se encuentre en la posición de puesta a tierra.
1.1.11 Gabinete recubierto de pintura electrostática a base de polvo epóxico.
1.1.12 Aisladores de epóxico o tecnología similar o superior.
1.1.13 Barras de cobre estañadas.
1.1.14 Barra de tierra a lo largo de las diferentes secciones.
1.1.15 Provista con los medios para instalar candados especiales para bloqueo seguro, LOTO (Lock Out Tag Out).
1.1.16 Modular para acoplamiento con transformador.
1.1.17 Alimentación superior.
1.1.18 Provista con sensores para monitoreo de puntos calientes (en conexiones y acoples) y de la humedad.
1.1.19 Capacidad de ser supervisada (monitoreada) remotamente.
1.1.20 Certificada UL o certificación similar acreditada por un laboratorio independiente (un tercero).

1.2 Transformador tipo seco de 200 KVA, trifásico MT/BT, AA/FA, autosoportado, con las especificaciones mínimas siguientes:

1.2.1 Tensión de operación: primario 34.5 kV en delta, secundario 208/120 V en estrella, 60 Hz.
1.2.2 Nivel básico de aislamiento de 150 kV BIL.
1.2.3 Embobinados de cobre, embobinado primario impregnado con resina epóxica o tecnología similar o superior.
1.2.4 Eficiencia mínima del 98% a plena carga.
1.2.5 El aumento promedio de la temperatura de los embobinados no excederá de 80° C cuando el transformador opere a plena carga, a una temperatura ambiente de enfriamiento de 40° C.
1.2.6 Incremento mínimo del 30% de la potencia nominal mediante ventilación forzada.
1.2.7 Un (1) tap regulador de 2.5% arriba del voltaje nominal y tres (3) taps reguladores de 2.5% abajo del voltaje nominal.
1.2.8 Los embobinados no deben absorber humedad y deben ser apropiados para operar en ambientes adversos.
1.2.9 El gabinete del transformador debe ser construido de acero, disponer de aberturas para ventilación, contar con paneles removibles para mantenimiento y ser de un grado de protección NEMA 1 (servicio interior) o su equivalente en normativa internacional.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

1.2.10 Debe disponer de su respectiva placa de datos en la que se muestre como mínimo las capacidades (voltajes, corrientes, etc.), diagramas de conexión (incluidos taps), marca, modelo y No. de serie.
1.2.11 Debe contar con un medidor digital de temperatura y alarma por alta temperatura.
1.2.12 Diseñado para acoplamiento con la celda de media tensión y con la transferencia automática.
1.2.13 Provisto con sensores para monitoreo de puntos calientes (en conexiones y acoples) y de la humedad.
1.2.14 Debe cumplir con las normas NEMA TR-1 e IEEE C57.12.01.
1.2.15 Certificado UL o certificación similar acreditada por un laboratorio independiente (un tercero).

1.3 Interruptor de transferencia automática (ATS) 800 Vac, autosoportada, para servicio 120/208 voltios, con las con las especificaciones mínimas siguientes:

1.3.1 Capacidad de 800 A, trifásica, 60 Hz.
1.3.2 Capacidad de cortocircuito de 65 KAIC RMS.
1.3.3 Lado normal (energía comercial) con breaker LSIG de 700 A y lado emergente (generador de emergencia) con breaker LSIG de 500 A.
Ambos breakers deben ser capaces de ser supervisados (monitoreados) remotamente y proporcionar los siguientes datos: niveles de carga, consumo de energía, calidad de energía, advertencias, alarmas, ajustes de protección, entre otros. Deben ser capaz de comunicarse mediante los protocolos Modbus RTU/TCP y Ethernet.
1.3.4 Cuando exista pérdida temporal de energía en el lado normal, el ATS debe enviar señal de arranque al generador y conmutar al lado emergente en un tiempo máximo de 20 segundos.
1.3.5 Cuando se reestablezca la energía en el lado normal, el ATS debe conmutar del lado emergente al lado normal. El tiempo de espera para la conmutación será programada por el usuario y ser de hasta cinco minutos; asimismo, debe enviar señal de apagado al generador.
1.3.6 Interfaz y controles mediante pantalla táctil (touch screen) a colores con interfaz HMI (Human Machine Interface), preferiblemente en idioma español o en su defecto en idioma inglés.
1.3.7 Capacidad de realizar ejercicio semanal de arranque del generador y pruebas de conmutación con carga o en vacío, programable por el usuario.
1.3.8 El ATS debe contar con dispositivos para supervisar (monitorear) las fuentes de energía tanto normal como emergente para protección de la carga por bajo y alto voltaje, desbalance de voltaje, desbalance de corriente, inversión de fases, pérdida de una o más fases, baja o alta frecuencia y falla a tierra. En el caso de bajo y alto voltaje, deberá ser capaz de programarse a un mínimo del más menos 10% (±10%) del voltaje nominal.
1.3.9 Con dispositivo de medición de ambas fuentes (normal y emergente) de energía activa y reactiva, amperios y voltaje entre fases, amperios y voltajes de neutro, potencia real y aparente, frecuencia, demanda y demanda pico, distorsión armónica total, factor de potencia, etc.
1.3.10 LED o luces indicadoras del estado del sistema.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

1.3.11 Debe contar con interbloqueo mecánico para impedir el cierre simultáneo de las dos (2) fuentes de alimentación (normal y de emergencia), tal cual lo establecen los artículos 700.5 y 701.5 del National Electric Code (NEC).
1.3.12 Gabinete con grado de protección NEMA 1 (servicio interior) o su equivalente en normativa internacional.
1.3.13 Barras de cobre.
1.3.14 Barra de tierra a lo largo de todas de las secciones
1.3.15 Servicio trifásico de cinco (5) hilos, 208/120 V.
1.3.16 Modular para acoplamiento con el transformador y el panel de distribución.
1.3.17 Certificado UL o certificación similar acreditada por un laboratorio independiente (un tercero).

1.4 Un (1) tablero de distribución autosoportado (switchboard) de 800 A, 600 Vac, trifásico.

1.4.1 Acceso frontal y trasero para mantenimiento mediante paneles removibles.
1.4.2 Servicio trifásico de cinco (5) hilos, 208/120 V.
1.4.3 Debe incluir un (1) breaker ramal de 500 A, tres polos, 35 KAIC y un (1) breaker ramal de 100 A, tres (3) polos, 35 KAIC.
1.4.4 Debe disponer de un (1) supresor de transientes (SPD) con capacidad de corriente de corto circuito de 120 KA, montaje en paralelo con la instalación, frecuencia de operación 50/60 Hz, temperatura de operación desde -40 °C hasta +65 °C, indicadores de estatus de la protección por fase mediante LED, alarma audible, certificado UL.
1.4.5 Barra de tierra.
1.4.6 Gabinete con grado de protección NEMA 1 (servicio interior) o su equivalente en normativa internacional.
1.4.7 Certificado UL o certificación similar acreditada por un laboratorio independiente (un tercero)

2. UN (1) GENERADOR DE EMERGENCIA CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

2.1 Potencia de 150 kW trifásico, 60 Hz, standby.
2.2 Tensión de servicio 208/120 V.
2.3 Factor de potencia: 0.8 o superior.
2.4 Clase de aislamiento: H
2.5 Distorsión armónica total (THD) en vacío: menor del 2%.
2.6 Distorsión armónica total (THD) con carga: menor del 5%.
2.7 Operación en modo automático y modo manual.
2.8 Operación a base de diésel.
2.9 Tanque sub-base metálico con capacidad para mantener en funcionamiento a plena carga al equipo por al menos ocho (8) horas.
2.10 Con cabina de insonorización capaz mantener un nivel de presión acústica máxima de 80 dB(A) a un metro. Esta cabina debe venir instalada con el equipo desde fábrica; no se permite construcciones artesanales en campo.
2.11 Velocidad de rotación del motor: 1800 RPM
2.12 Regulación de frecuencia: +/- 2.5% o superior.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

2.13 El sistema de enfriamiento del motor será por medio de agua y debe estar diseñado para llevar al motor a su temperatura de operación más eficiente y para mantener esa temperatura durante todas las condiciones de operación.
2.14 Un radiador debe estar montado junto con el motor en una estructura de acero con un ventilador soplador, el cual proporcione el caudal de aire suficiente para asegurar un enfriamiento adecuado para las condiciones de operación del motor.
2.15 El radiador, el ventilador y piezas giratorias deben estar protegidos con rejillas instaladas en fábrica.
2.16 El generador debe ser capaz de tomar en una sola etapa el 100% de los kW en un tiempo máximo de veinte segundos después de haber ocurrido la falla de la red comercial. Recibirá la señal de arranque desde el ATS.
2.17 Debe incluir sus baterías para servicio pesado de arranque de motores diésel y el cargador de baterías.
2.18 Debe incluirse el escape con silenciador y las obras civiles y mecánicas asociadas para acondicionar el mismo para la expulsión de gases fuera del cuarto donde se instale el equipo.
2.19 Para evitar el aumento de temperatura dentro del cuarto donde se ubique el equipo, el escape y el silenciador deben aislarse térmicamente mediante fibra de vidrio resistente a la alta temperatura o similar.
2.20 El escape y silenciador deben recubrirse en toda su longitud con pintura anticorrosiva color negro (o gris) resistente a la alta temperatura.
2.21 Si la disposición del tramo final del escape es vertical, debe contar con tapadera abatible en su salida para evitar el ingreso del agua.
2.22 El equipo debe contar con sistema de amortiguación y antivibración.
2.23 La alimentación a la carga debe estar protegida por un breaker de tres polos de la capacidad requerida por el equipo. Este breaker debe estar montado y protegido dentro de la cabina del mismo equipo. No se permite la instalación de este breaker de manera externa.
2.24 Recibirá las señales de arranque y apagado desde el ATS, y debe responder a ellas.
2.25 Debe suministrarse con los aceites y líquidos de refrigeración requeridos para su puesta en funcionamiento.
2.26 Debe contar con dispositivo para «PARO DE EMERGENCIA» mediante interruptor tipo push button.
2.27 Administrado y controlado mediante tarjeta electrónica de control con las capacidades mínimas siguientes:

2.27.1 Configuración y supervisión a distancia mediante los protocolos de comunicación Modbus y Ethernet.
2.27.2 Pantalla con configuración intuitiva y sencilla.
2.27.3 Interfaz en idioma español o en su defecto en idioma inglés.
2.27.4 Despliegue de parámetros mecánicos como ser: niveles (combustible, refrigerante, aceite, etc.), temperaturas (refrigerante, aceite, etc.), presiones y velocidad, etc.
2.27.5 Despliegue de parámetros eléctricos como ser: tensiones del grupo (de línea y de fase), corrientes (de línea y de fase), frecuencia, factor de potencia, potencias (kW y kVA).

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

2.27.6 Debe proporcionar también los conteos y estadísticas eléctricas y mecánicas, horas de trabajo, estado del equipo, visualización de acontecimientos, mensajes de alarmas y fallos, visualización de códigos de anomalías.

2.27.7 Alarmas visuales y audibles.

3. OBRAS CONEXAS (ACCESORIAS) QUE DEBERÁ EJECUTAR "EL CONTRATISTA" COMO PARTE DEL OBJETO DE ESTE CONTRATO:

3.1 Suministro e instalación de red tierra, la cual debe construirse con las consideraciones mínimas siguientes:

3.1.1 La red de tierra consistirá de cuatro varillas o electrodos con dimensiones mínimas de 5/8"x 8', dispuestas a modo de rectángulo de acuerdo a lo indicado en plano de red de tierra. Las varillas o electrodos deben estar constituidas por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre y ser certificadas UL.

3.1.2 Las varillas o electrodos deben estar unidas entre sí mediante un cable de cobre desnudo No. 3/0 AWG. La unión cable-varilla o cable-cable debe hacerse mediante soldadura exotérmica, haciendo uso de los moldes y cartuchos (pólvora) indicados en los catálogos o manuales.

3.2 Suministro e instalación de un pararrayos con dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, para lo cual deben considerarse los siguientes requerimientos mínimos:

3.2.1 El PDC debe tener un radio de protección de 45 metros, normalizado según norma UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable y poliamida, sin requerimiento de fuente de alimentación externa.

3.2.2 El PDC se instalará en la parte más elevada de la estructura que lo soporta. Será en todo momento el punto más elevado de la zona que protege.

3.2.3 La punta del PDC debe estar situada al menos 2 m por encima de la zona que protege, incluyendo antenas, torres de enfriamiento, techos, depósitos, etc.

3.2.4 El PDC irá unido a tierra por dos bajantes situados en el exterior de la estructura. Estos bajantes deben ir preferiblemente por rutas distintas. Estos bajantes serán de cable de cobre desnudo calibre 3/0 AWG, y fijados a la estructura con conectores o abrazaderas a distancias no mayores de 0.60 metros.

3.2.5 Los bajantes deben estar protegidos mediante un tubo PVC cédula 40 hasta una altura superior a dos metros a partir del suelo.

3.2.6 El conductor de bajada (bajante) se fijará al PDC por medio de un sistema de conexión que se encuentre en el mástil. Éste estará constituido por un elemento mecánico de adaptación que asegure un contacto eléctrico permanente.

3.2.7 El conductor de bajada (bajante) debe instalarse de tal forma que su recorrido sea lo más directo posible. Su trazado debe tener en cuenta el emplazamiento de la toma de tierra y debe ser lo más rectilíneo posible, siguiendo el camino más corto, evitando cualquier acodamiento brusco o remonte. Los radios de curvatura no deben ser inferiores a 0.20 m.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.2.8 El trazado de los conductores de bajada debe ser elegido de forma que evite la proximidad de conducciones eléctricas y su cruce.

3.2.9 Cuando no sea posible realizar una bajante exterior, el cable de bajada podrá ir dentro de un conducto específico aislante y no inflamable, que recorra la estructura en toda su altura o solo en parte.

3.2.10 Se debe guardar siempre una distancia de seguridad de cinco (5) metros entre el conductor de bajada y las canalizaciones exteriores de gas si estas existen.

3.2.11 Debe disponer de un contador de eventos en cada bajante.

3.2.12 La malla de tierra para el pararrayos consistirá de tres (3) varillas o electrodos con dimensiones mínimas de 5/8"x8', dispuestas a modo de delta (triángulo) de acuerdo a lo indicado en plano de red de tierra. Las varillas o electrodos deben estar constituidas por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre y ser certificadas UL.

3.2.13 Las varillas o electrodos deben estar unidas entre sí mediante un cable de cobre desnudo No.3/0 AWG. La unión cable-varilla o cable-cable debe hacerse mediante soldadura exotérmica, haciendo uso de los moldes y cartuchos (pólvora) indicados en los catálogos o manuales.

3.2.14 El valor de la resistencia de la malla de tierra debe ser menor de 10 Ohmios. De ser requerido se debe añadir compuesto mineral para mejorar la conductividad del terreno.

3.2.15 La malla de tierra del pararrayos debe quedar equipotencial con la red de tierra del sistema eléctrico, mediante la unión de ambas redes con un cable de cobre desnudo No.3/0 AWG.

3.3 Suministro e instalación de acometida en media tensión, lo que incluye:

3.3.1 Desinstalación de estructura actual con transformadores de aceite incluidos y devolución de materiales a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) o la empresa que corresponda según normativa. Debe entregarse a **"El BANCO"** los comprobantes de entrega y de recibidos por parte de la ENEE.

3.3.2 Suministro e instalación de estructura A-III-4. La estructura debe incluir todos los materiales exigidos por la ENEE.

3.3.3 Suministro e instalación de acometida en media tensión desde poste hasta celda de media tensión en subestación, con cable de 3 x 1/0 de cobre con aislamiento XLPE 35 kV shielded, 100% aislamiento, con chaqueta exterior de PVC, en tubería RMC 2 x 4" (1 tubo es de reserva); asimismo, debe considerarse lo siguiente:

3.3.3.1 La tubería RMC debe rotularse cada 2.50m con la leyenda "PELIGRO - ALTO VOLTAJE, MANTÉNGASE ALEJADO", dicha leyenda debe ser legible y realizada con pintura permanente e indeleble.

3.3.3.2 Los cables XLPE deben incluir los conos de alivio en ambos extremos, para uso interior y exterior según corresponda, dimensionados de acuerdo al calibre y tensión de operación del cable.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.3.3.3 Debe realizarse pruebas no destructivas de VLF HIPOT a los tres cables XLPE 1/0, de acuerdo a las normas IEEE std. 400 e IEEE sts 400.2 vigentes al momento de ejecución.

3.3.3.4 Suministro e instalación de pararrayos de 35KV (ver plano de detalle típico de acometida en media tensión).

3.3.3.5 Suministro e instalación de cuchillas corta circuito de 200 A, con rompearco, 110KV BIL, con fusible de mecha tipo K dimensionados de acuerdo a capacidad de la subestación y los voltajes de operación.

3.3.3.6 Suministro e instalación de mufa recta, mounting brackets, terminales tipo pin y todos los materiales requeridos y necesarios para el correcto funcionamiento de la acometida.

3.3.3.7 Suministro e instalación del sistema de medición (para facturación de consumo de energía) de acuerdo a normativa ENEE o lo establecido por EEH (o la empresa que corresponda).

3.4 Suministro e instalación de tanque de reserva de combustible (diesel) con capacidad de mil cien (1,100) litros, para abastecimiento del generador de emergencia, el cual debe ser construido conforme la norma API 620 y las normas NFPA, montado autosoportado sobre piso. Debe incluirse todas las obras civiles asociadas que sean necesarias para la instalación del tanque en sitio. Adicionalmente, debe considerarse lo siguiente:

3.4.1 La conexión para suministro de combustible al tanque sub base del generador con tubería de hierro negro (HN) de 1-1/2", fijada en forma superficial sobre el piso o pared con riel strut. Tanto la tubería como el tanque deben quedar libres de fugas.

3.4.2 La tubería de suministro de combustible debe disponer de válvulas que permitan controlar el llenado. Esta tubería en todo su recorrido debe quedar pintada de color café.

3.4.3 Construcción de depósito tipo pila para contener como mínimo el 110% de la capacidad del tanque en caso de derrames o fugas.

3.4.4 El tanque debe quedar fijado al piso con pernos dimensionados acorde al tamaño y peso del tanque.

3.4.5 La salida del tanque que suministra combustible al generador debe disponer de filtros para combustible, los cuales puedan sustituirse fácilmente.

3.5 Suministro e instalación de alimentador eléctrico desde generador de 150 kW hasta subestación, con cable No. 2x(3x250+1x250N) + 1x1/0T AWG, THHN, en tubería EMT de 4". La conexión final con el generador debe realizarse con tubería flexible BX con forro.

3.6 Suministro e instalación de panel eléctrico PP, tipo powerpanelboard, trifásico, barras de aluminio de 600 A, 120/208 V, con main breaker de 500 A, 35 KAIC, instalación superficial, borneras de neutro y tierra (independientes), gabinete NEMA 1, con espacio para los siguientes breakers ramales:

3.6.1 Un (1) breaker de 200 A, tres (3) polos, 22 KAIC.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.6.2 Un (1) breaker de 225 A, tres (3) polos, 22 KAIC.
3.6.3 Un (1) breaker de 125 A, tres (3) polos, 22 KAIC
3.6.4 Dos (2) breakers de 175 A, tres (3) polos, 22 KAIC.

3.7 Suministro e instalación de alimentador eléctrico desde subestación hasta panel PP, con cable No. 2x(3x250+1x250N) + 1x1/0T AWG, THHN, en tubería EMT de 4".

3.8 Suministro e instalación de panel eléctrico PTI, tipo centro de carga, de 100 A, trifásico, 120/208 V, con main breaker de 100 A, montaje superficial, borneras de neutro y tierra independientes, gabinete NEMA 1, 30 espacios, con los siguientes breakers ramales:

3.8.1 Tres (3) breakers de 20 A, un (1) polo, 10 KAIC.
3.8.2 Dos (2) breakers de 40 A, dos (2) polos, 10 KAIC.
3.8.3 Un (1) breaker de 30 A, dos (2) polos, 10 KAIC.

3.9 Suministro e instalación de alimentador eléctrico desde subestación hasta panel PTI, con cable No. 3x2F+1x2N+1x8T AWG, THHN, en tubería EMT de 1-1/2".

3.10 Suministro e instalación de alimentadores eléctricos para paneles existentes P#1, P#2, P#3, P#4 y P#5 (ver en planos calibres de cables y dimensiones de tuberías).

3.11 Suministro e instalación de iluminación y tomacorrientes para las áreas del generador y de la subestación conforme a planos EL-07, EL-08, EL-09, EL-10, EL-11, EL-12.

3.12 Suministro e instalación de alimentador eléctrico para bomba de agua marca GOULDS, modelo K48A34A06, 230 V, 2HP, 9.4 A, 60 Hz, serie No. 05914J2. Con cable 3 x 10 AWG, THHN, en tubería EMT de 1/2". Debe considerarse la instalación de un transformador para transformar el voltaje de 208 a 230 V. Incluye, además, todos los cableados de control y todo lo requerido para dejar la bomba en óptimas condiciones de operación.

3.13 Cambio de ubicación de puerta del cuarto de bomba. Incluye apertura del boquete de la nueva ubicación de la puerta y sellado del boquete de donde se retira, resanado y todas las obras civiles asociadas.

3.14 Suministro e instalación de un (1) switch de telecomunicaciones con las características técnicas mínimas siguientes:

DESCRIPCIÓN	DETALLE
Tipo de Dispositivo	Switch
Tipo	Capa 2 administrable (Layer 2 OSI Model) este equipo se instalará como equipo de acceso, y se requiere una versión básica de licenciamiento de firmware con la funcionalidad de administración remota segura por direccionamiento IPv4 y administración de VLAN.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

DESCRIPCIÓN	DETALLE
Tipo de switch	Mínimo 16 puertos Giga Ethernet RJ-45, 100/1000 Mbps.
Puertos físicos para administración (Mínimos)	1 x consola - RJ-45 o su equivalente.
Rendimiento	Capacidad de conmutación de al menos: 50 Gbps
Protocolos de gestión remota mínimos	SNMP v3, HTTPS, SSH
Capacidad mínima de VLAN's activas	1,000 (Mil)
Estándares Mínimos	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE802.3az, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (CACP), IEEE 802.1w, IEEE802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ab (LLDP)
Voltaje/Frecuencia	AC 120/230 50/60 Hz
Fuentes de Energía	Dos (2) Fuentes de energía redundantes integradas (La fuente de energía redundante no debe ser externa) *Las fuentes redundantes deben ser adquiridas directamente con el fabricante del switch o un partner autorizado. **Debe soportar el cambio de fuente redundante sin interrupción o degradación del servicio de conectividad.
Métodos de Autenticación	• Secure Shell (SSH) • RADIUS • Local
Características	Lista de Control de Acceso (ACL) Negociación automática de puertos, políticas para calidad de Servicio (QOS)

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas.
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

DESCRIPCIÓN	DETALLE
Configurables y activas	Dynamic ARP Inspection (DAI) protocolo de enlace troncal dinámico (DTP) Compatible con IPv4 Compatibilidad con Jumbo Frames Conmutación Layer 2 Link Aggregation control de Protocolo (LACP) Spanning Tree Protocol (STP) Protocolo de agregación de puertos (PAgP) Soporte RADIUS Rápido Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVRST +) Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) de Soporte Soporte SSH Uni-direccional de detección de Enlace (UDLD) o similar Unicast inversa Path Forwarding (URPF) Soporte VLAN RMON 2

3.15 Suministro e instalación de un (1) gabinete de pared para alojar el switch de telecomunicaciones. Este gabinete debe ser dimensionado por **"EL CONTRATISTA"** conforme tamaño del switch, patch panel, organizadores de cables y cantidad de cables que alojará. Se instará en cuarto de telecomunicaciones existente.

3.16 Suministrar, instalar, configurar, comisionar e integrar todos los componentes necesarios con el BMS (Enterprise Server) con que cuenta **"El BANCO"** en el Centro de Cómputo Primario en Tegucigalpa; para la cual, se debe utilizar un (1) Automation Server del tipo Premium (AS-P) como mínimo, con los módulos de entradas y salidas necesarios para la integración de todas las señales y variables de la Subestación Eléctrica Unitaria (Celda de media tensión, transformación de media a baja tensión y transferencia Automática [ATS]), generador eléctrico, sensores a suministrar y UPS MGE Galaxy 3500 con que cuenta actualmente dicha Sucursal. Además, se deben crear todas las interfaces gráficas y layouts de manera representativa de los equipos y áreas asociadas como ser: Subestación Eléctrica Unitaria, área de generador y área de UPS.

3.16.1 Alcance de integración e implementación de infraestructura operacional:

3.16.1.1 Se debe integrar el monitoreo de la Subestación Eléctrica Unitaria (Celda de media tensión, transformación de media a baja tensión y transferencia automática (ATS)), Generador, sensores y UPS.

3.16.1.2 Los equipos deben ser integrados a un (1) Automation Server Premium (AS-P) que debe ser suministrado, con sus módulos de entradas y salidas, además de su respectivo gabinete a ser instalado en el cuarto de UPS de dicha sucursal; asimismo, dicho Automation Server Premium (AS-P) debe ser integrado con la plataforma BMS (Enterprise Server) con que cuenta el Centro de Cómputo Primario.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.16.2 Automation Server tipo Premium (Equipo controlador de señales):

3.16.2.1 Suministrar, instalar, configurar e integrar con la plataforma BMS (Enterprise Server) de la marca Schneider Electric en su última versión (EcoStruxure™ Building Operation) con que cuenta el Centro de Cómputo Primario, un (1) Automation Server Premium, modelo SmartX Controller AS-P como mínimo, de la marca Schneider Electric con el fin de garantizar su compatibilidad.

3.16.2.2 Suministrar todos los módulos de entrada/salida de señales conforme la necesidad de los equipos/accesorios requeridos en este Contrato.

3.16.2.3 Suministrar e instalar un gabinete de pared para albergar el Automation Server Premium (AS-P), módulos de entradas y salidas y accesorios, conforme las mejores prácticas que recomiende el fabricante.

3.16.2.4 **"El BANCO"** cuenta con el licenciamiento de la plataforma BMS (Enterprise Server) en su última versión (EcoStruxure™ Building Operation), para la integración del Automation Server Premium (AS-P) a suministrar.

3.16.3 Sensores adicionales que se deben suministrar, instalar, configurar, integrar y probar:

3.16.3.1 Un sensor de temperatura incrustado en cada pared y losa del recinto donde estará albergada la Subestación Eléctrica Unitaria que permitan notificar en caso de una elevación de temperatura en las áreas aledañas al recinto.

3.16.3.2 Un sensor de derrame de hidrocarburos (combustible, aceite, etc.) para ser integrado en el área de los generadores que permita notificar en el caso de que exista una fuga o derrame de dichos hidrocarburos.

3.16.3.3 Un sensor externo de temperatura y humedad en área de UPS, que permita notificar el estado de la temperatura y humedad del recinto donde está albergado el UPS MGE Galaxy 3500 con que cuenta la Sucursal de Choluteca.

3.16.4 Cableado y canalizado:

3.16.4.1 Suministro e instalación de todo el cableado necesario para la integración de las señales y variables de los equipos requeridos en el presente Contrato. El cable UTP a utilizar debe ser CAT. 6A considerando las mejores prácticas para las rutas horizontales como verticales. Incluye el suministro e instalación de patch panel, organizadores de cable y ponchados. En caso de existir dispositivos intermedios es responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** suministrarlos.

3.16.4.2 Suministro e instalación del canalizado de cableado de señales.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.16.5 Descripción de equipo a integrar para monitorear:

3.16.5.1 Una Subestación Eléctrica Unitaria (Celda de media tensión, transformación de media a baja tensión y transferencia automática [ATS])
3.16.5.2 Un (1) generador.
3.16.5.3 Un (1) UPS MGE Galaxy 3500.
3.16.5.4 Un sensor por cada pared y losa del recinto donde estará la Subestación Eléctrica Unitaria.
3.16.5.5 Un sensor de derrame de hidrocarburos (combustible, aceite, etc.)

3.16.5.6 Un sensor externo de temperatura y humedad en área de UPS.

3.16.6 Integración con UPS con que dispone la Sucursal de Choluteca.

3.16.6.1 La Sucursal cuenta con un UPS MGE Galaxy 3500 de 15kA, con una interfaz UPS Network Management Card 2, por lo que se debe integrar al Automation Server Premiun (AS-P) a suministrar.

3.16.7 Notificaciones mediante correo electrónico institucional, variables y señales a monitorear como mínimo:

3.16.7.1 Subestación eléctrica Unitaria: Tensión [V], Corriente de fase [A], Frecuencia [Hz], Potencia activa [kW], Potencia reactiva [kVar], Potencia aparente [kVA], Energía Activa [kWh], Energía Reactiva [kVArh] y Energía Aparente [kVAh].
3.16.7.2 Transformador: sensores de transformación.
3.16.7.3 Transferencia automática (ATS): tensión (lado normal) [V], corrientes de fase (lado normal) [A], frecuencia (lado normal) [Hz], potencia activa (lado normal) [kW], potencia reactiva (lado normal) [kVar], potencia aparente (lado normal) [kVA], energía activa (lado normal) [kWh], factor de potencia, tensión (lado emergencia) [V], corrientes de fase (lado emergencia) [A], frecuencia (lado emergencia) [Hz], potencia activa (lado emergencia) [kW], potencia reactiva (lado emergencia) [kVar], potencia aparente (lado emergencia) [kVA], energía activa (lado normal) [kWh], factor de potencia (lado emergencia) y estado de ATS.
3.16.7.4 Generador: tensión de línea [V], corrientes de fase [A], frecuencia [Hz], potencia activa [kW], potencia reactiva [kVar], potencia aparente [kVA], factor de potencia, nivel de combustible del tanque subbase [Litros], temperatura [Celsius], velocidad del motor [rpm], estado del generador [Alarmado, manual, automático], paro de emergencia [Activo/Inactivo], tensión baterías [V], horas de operación [H:Min] y nivel combustible tanque principal [L].
3.16.7.5 UPS: tensión entrada y salida [V], corrientes de línea y fase entrada y salida [A], frecuencia entrada y salida [Hz], potencia activa entrada y salida [kW], potencia reactiva entrada y salida [kVar], potencia aparente entrada y salida [kVA], factor de potencia entrada y salida, porcentaje

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

de potencia de salida [%] y tiempo de respaldo en baterías (autonomía) [Minutos].

3.16.7.6 Sensor de Temperatura/Humedad en área de UPS: estado del sensor [activado o desactivado], temperatura [°C] y humedad [%].

3.16.7.7 Sensor de derrame de hidrocarburo: estado del sensor [activado o desactivado]

3.16.8 Parametrización de Alarmas: Se deben clasificar los diferentes eventos y parametrizar las alarmas de los equipos/accesorios a requerimiento de **"El BANCO"**.

3.16.9 Interfaz gráfica, layouts y reportes:

3.16.9.1 Se debe generar la interfaz gráfica que incluya como mínimo todos los layouts (pantallas, interfaz amigable, etc.) y reportes de los equipos, sensores y áreas (recinto de la subestación eléctrica unitaria, área de generador y UPS MGE Galaxy 3500) mismo que deben ser previamente aprobados por **"El BANCO"**.

3.16.9.2 Durante la ejecución del proyecto, es responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** disponer del licenciamiento de desarrollo para la creación de la interfaz gráfica, layouts y reporte, mismos que serán cargados en el AS-P.

3.16.10 Bocina ubicada en el recinto de la Subestación Eléctrica Unitaria:

3.16.10.1 Se debe instalar una bocina que se active únicamente cuando se tengan alarmas críticas de los equipos/accesorios, conforme lo requiera **"El BANCO"**.

3.16.10.2 Cada equipo representado en la interfaz gráfica, debe disponer de un botón de mantenimiento para cada equipo/accesorio y así poder silenciar dicha bocina.

3.16.11 Integración con Plataforma BMS (Enterprise Server) del Centro de Cómputo Primario, lo que incluye:

3.16.11.1 Integrar el Automation Server Premium (AS-P) a suministrar con la plataforma BMS (Enterprise Server) de la marca Schneider Electric en su última versión (EcoStruxure™ Building Operation) con que cuenta **"EL BANCO"** en el Centro de Cómputo Principal.

3.16.11.2 Modificación de la interfaz principal en el Enterprise Server que permita separar la interfaz gráfica, layouts y reportes de dicha Sucursal con las existentes del Centro de Cómputo Primario.

3.16.11.3 Los usuarios designados por **"El BANCO"**, podrán tener acceso a la interfaz gráfica, layouts y reportes que residirán en el AS-P de la Sucursal de Choluteca, por medio la plataforma BMS (Enterprise Server) del Centro de Cómputo Primario.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.16.11.4 La gestión de la infraestructura operacional del Centro de Cómputo Primario y Sucursal de Choluteca serán independientes.

3.16.12 Integración con otras plataformas de **"El BANCO"**: La infraestructura del BMS en la Sucursal de Choluteca, debe ser integrada al Active Directory Domain Services 2019 y correo electrónico Microsoft Exchange Server 2019, con que cuenta **"El BANCO"**.

3.16.13 Manuales a suministrar:

3.16.13.1 Manuales de instalación y configuración del fabricante. En formato digital o físico (en caso de disponer, se debe brindar enlace de descarga del sitio web oficial del fabricante).

3.16.13.2 Manuales de usuario de operador del fabricante. En formato digital o físico (en caso de disponer, se debe brindar enlace de descarga del sitio web oficial del fabricante).

3.16.14 Condiciones específicas para el BMS que debe considerar **"EL CONTRATISTA"**:

3.16.14.1 Proveer, instalar, configurar e integrar todos los equipos/accesorios requeridos para la integración de la plataforma BMS (Enterprise Server) de Schneider Electric en su última versión (EcoStruxure™ Building Operation) con que cuenta el Centro de Cómputo Primario.

3.16.14.2 Crear los layouts, conforme las áreas siguientes: Subestación Eléctrica Unitaria, Área de Generador Eléctrico y UPS.

3.16.14.3 Configurar la gestión de alarmas, notificaciones, capacidades, cambios, documentación, etc., conforme lo requiera **"EL BANCO"**.

3.16.14.4 La configuración de los equipos/accesorios de la Infraestructura Operacional, comprende como mínimo lo siguiente:

a) Cargar unifilar eléctrico, representado cada elemento que forma parte del mismo.
b) Ubicación de los equipos/accesorios.
c) Lectura y representación de variables críticas en los diferentes equipos.
d) Representación gráfica de los equipos/accesorios al estar alarmados.
e) Activación de bocina de las alarmas denominadas críticas.
f) Registro de eventos.

3.16.14.5 Configurar el envío de notificaciones de las alarmas de los equipos/accesorios.

3.16.14.6 Configurar el botón para "Estado en Mantenimiento" por cada equipo/accesorio (según los pliegos de condiciones y planos de diseño) integrado al BMS, lo que permita que no se envíen notificaciones o suene la bocina mientras el equipo tenga activado dicho botón.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.16.14.7 Configurar los perfiles de usuario para niveles de monitoreo, gestión y administración de las diferentes áreas.

3.16.14.8 Debe existir independencia entre los layouts (pantallas, interfaz amigable, etc.) con respecto a la infraestructura del Centro de Cómputo Primario (CCP) Certificado Tier III.

3.16.14.9 La presentación de cada unidad y estado de las variables representadas a nivel del BMS debe ser conforme lo requiera **"EL BANCO"**.

3.16.14.10 Los equipos/accesorios que no tengan capacidad de integrarse directamente al BMS, podrán integrarse mediante hardware de terceros que cumplan con lo requerido.

3.16.14.11 Se deben integrar todos los elementos de los equipos/accesorios que tengan comunicación Modbus TCP/IP y Bacnet TCP/IP al BMS; asimismo, se deben integrar los equipos/accesorios, mediante entradas digitales, analógicas, contactos secos, de ser requerido.

3.16.14.12 La interfaz gráfica debe ser clara para que se pueda obtener información en tiempo real de como mínimo siguiente:

a) Nombre del equipo
b) Ubicación del equipo
c) Áreas asociadas
d) Equipo alarmado o con eventos
e) Lista de alarmas críticas
f) Colorimetría de estado de las variables a monitorear (Rojo, amarillo y verde) conforme lo requiera el **"EL BANCO"**.
g) Los eventos serán registrados también en la lista de eventos con que cuenta el BMS actualmente y deben ser mostrados
h) Botón de mantenimiento por cada equipo
i) Correo de las notificaciones

3.16.14.13 Mediante la bocina el BMS debe generar una alarma audible en tiempo real, lo que permita que se pueda revisar el equipo/accesorio que está alarmado.

3.16.14.14 **"EL CONTRATISTA"** debe disponer de todas las herramientas necesarias (hardware/software) para la integración de todos los elementos, equipos/accesorios que se indican en el presente Contrato.

3.17 Construcción de una losa de concreto maciza con la respectiva estructura de soporte para la instalación de subestación. Lo que incluirá:

3.17.1 Obras preliminares

Los trabajos preliminares incluyen la demolición del techo existente en el área de generador, se debe considerar el desmontaje total de las láminas de fibrocemento existentes y desinstalación de toda la estructura metálica instalada en dicha área, todos los desperdicios producto de esta actividad deben ser trasladados fuera de las instalaciones de la Sucursal de **"EL BANCO"** ubicada en la ciudad de Choluteca.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.17.2 Cimentación

Los trabajos de cimentación incluyen toda la obra requerida para la construcción del sistema de cimentación como ser: excavaciones, rellenos, zapatas aisladas y corridas, paredes de sobre cimientos, soleras de cimentación y firmes de concreto.

3.17.2.1 El firme de concreto existente en el sitio debe ser demolido previo a la excavación del terreno en el sitio, se deben marcar los puntos de excavación de las zapatas, posteriormente se debe cortar con una sierra los bordes de los agujeros que se harán en el firme para demoler el interior de estos con muletas eléctricas, neumáticas o herramientas manuales, los costos de los materiales y mano de obra deben ser incluidos por unidad de medida de la actividad.

3.17.2.2 La excavación debe ser realizada con maquinaria, herramientas manuales o cualquier método para lograr la profundidad descrita en planos de las zapatas aisladas y corridas, se podrá excavar con un sobre ancho de 0.20 m como máximo, según las dimensiones de anchura de los elementos de cimentación, los costos de los materiales y mano de obra deben ser incluidos por unidad de medida de la actividad.

3.17.2.3 Todo el material de desperdicio que se retire de las excavaciones debe ser retirado de las instalaciones de la Sucursal de **"EL BANCO"** ubicada en la ciudad de Choluteca, el costo de acarreo y botado debe estar incluido en el precio unitario por excavación de terreno natural.

3.17.2.4 Las zapatas aisladas como corridas, deben tener las dimensiones descritas en planos y cantidades de obra, de igual forma deben ser armadas según se describe en planos, según la resistencia de acero indicada en planos.

3.17.2.5 Todos los elementos de cimentación deben ser fundidos en el sitio sobre un terreno compactado y horizontal con un error de +/- 2° de inclinación. posteriormente a la excavación que se realice para llegar a la profundidad descrita en planos.

3.17.2.6 Las zapatas serán fundidas con concreto de la resistencia especificada en los planos, por lo que se debe tomar una muestra del concreto utilizado para la fundición de cada elemento y poder comprobar con este la resistencia del concreto mediante una prueba a la compresión a los 7 y 28 días de edad.

3.17.2.7 El recubrimiento mínimo en elementos de cimentación será de 5.00cm tomados desde la cara más expuesta de la varilla hasta la cara externa del elemento estructural que este bajo el nivel del terreno natural.

3.17.2.8 Durante la fundición de los elementos se debe vibrar el concreto, por lo que no se deben dejar canecheras en estos elementos, teniendo el cuidado de llenar todos los espacios de encofrados y excavaciones.

3.17.2.9 Los elementos de cimentación deben armarse y fundirse en los puntos indicados en los planos.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.17.2.10 Las paredes de cimentación o sobre cimientos, es decir todas aquellas paredes que se levanten sobre zapatas corridas, deben ser de bloques de concreto fundidas y armadas según los especificado en los planos.

3.17.2.11 Las soleras de cimentación deben ser de las dimensiones, armados y resistencias descritas en los planos, de igual forma deben fundirse sobre las paredes de cimentación.

3.17.2.12 En todos los elementos de cimentación se deben dejar esperas de acero para el armado de; columnas, castillos, paredes, según sea el caso descrito en planos y no se podrá, bajo ninguna circunstancia epoxicar o fundir varillas de acero de refuerzo posterior a la fundición de los elementos de cimentación.

3.17.2.13 Previo a la fundición de cualquier elemento de cimentación se debe limpiar el firme compactado, dejar separadores que podrán ser piedras de 5.00cm como mínimo para dejar un recubrimiento adecuado, y rociar agua sobre el firme una vez que se realice la fundición de los elementos de cimentación.

3.17.2.14 En el caso de las zapatas aisladas, se debe fundir monolíticamente la zapata con un tramo de columna hasta el nivel del terreno natural.

3.17.2.15 Todos los costos de materiales, mano de obra, costos administrativos y demás, deben incluirse en los precios unitarios para todos los trabajos de cimentación.

3.17.2.16 El firme de concreto debe tener un acabado fino en su superficie.

3.17.3 Obras de concreto

Estos trabajos incluyen todos los elementos estructurales como ser: vigas armadas, losas de concreto macizo, columnas armadas, castillos, soleras y gradas de concreto armado, así como todos los elementos que conforman la estructura de concreto armado.

3.17.3.1 Las columnas, vigas, losa de concreto armado, castillos y soleras deben ser fundidas con concreto de la resistencia especificada, ser armadas con la cantidad y resistencia del acero especificada en planos, y tener las dimensiones descritas en los planos.

3.17.3.2 Debido a la reducida área de la losa de entrepiso, no se permitirán traslapes en el armado de la misma.

3.17.3.3 La losa de entrepiso debe ser fundida monolíticamente de una sola vez, con concreto de la resistencia especificada en los planos, por lo que no se permitirán juntas constructivas en la misma.

3.17.3.4 Las columnas, vigas y losa, serán fundidas con concreto de la resistencia especificada en los planos, por lo que se debe tomar una muestra del concreto utilizado para la fundición de cada elemento y poder comprobar con este la resistencia del concreto mediante una prueba a la compresión a los 7 y 28 días de edad.

3.17.3.5 Se debe tener el cuidado de no traslapar varillas de acero corrido en elementos estructurales, en caso de requerirse los traslapes deben hacerse de la siguiente forma:

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Traslapes en vigas y soleras				
Varillas	**Longitud**			
	Barra Superior		**Barra Inferior**	
#2 (1/4")	30.0000	cm	30.0000	m
#3 (3/8")	61.0100	m	46.9300	m
#4 (1/2")	81.5600	m	62.7400	m
#5 (5/8")	102.1100	m	78.5500	m
#6 (3/4")	122.6600	m	94.3500	m
#7 (7/8")	176.3300	m	135.6400	m
#8 (1")	201.7500	m	155.1900	m
Traslape inferior en tercios extremos del claro libre.				
Traslape inferior en tercios central del claro libre.				

Traslapes en Columnas y castillos		
Varillas	**Longitud**	
#2 (1/4")	30.0000	cm
#3 (3/8")	61.0100	m
#4 (1/2")	81.5600	m
#5 (5/8")	102.1100	m
#6 (3/4")	122.6600	m
#7 (7/8")	176.3300	m
#8 (1")	201.7500	m
Traslape deben hacerse en los claros libres y nunca en nodos.		

3.17.3.6 El recubrimiento mínimo en elementos de concreto sobre la superficie del terreno natural será de 2.50cm tomados desde la cara más expuesta de la varilla hasta la cara externa del elemento estructural expuesta.

3.17.3.7 Los encofrados utilizados para la fundición de todos los elementos estructurales podrán ser usados cinco (5) veces como máximo, posterior a esto no se podrán usar como material para encofrados, en caso de usar moldes de acero, estos podrán ser utilizados sin restricción de uso.

3.17.3.8 Los encofrados deben hacerse suficientemente resistentes para evitar que cualquier elemento estructural mantenga una forma lo más uniformemente posible, evitar que los mismos encofrados se abran durante y posterior al proceso de fundición y que los acabados de los elementos de concreto no tengan imperfecciones o canecheras.

3.17.3.9 Se deben usar láminas de plywood o tablones de madera cepillada en los encofrados en contacto con el concreto que se fundirá para lograr el mejor acabado posible de los elementos estructurales.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.17.3.10 Previo a la fundición de cualquier elemento estructural, se deben limpiar con aire comprimido todos los moldes y encofrados, evitando dejar basura y residuos que puedan quedar embebidos o en la superficie de los elementos, asímismo se debe rociar con agua los moldes o encofrados previo al acomodamiento del concreto dentro de los mismos.

3.17.3.11 Durante la fundición de cualquier elemento de concreto se debe usar martillo para golpear los encofrados, vibradores para embeberlos en el concreto y lograr su distribución en el molde y entre el acero de refuerzo.

3.17.3.12 Posterior a la fundición de cualquier elemento estructural se deben curar con agua fresca por lo menos los próximos tres (3) días posteriores a la fundición del elemento estructural y evitar agrietamientos en los mismos.

3.17.3.13 Se podrá hacer uso de aditivos para concreto durante la fundición de cualquier elemento de concreto.

3.17.3.14 Todos los costos de materiales, mano de obra, costos administrativos y demás, deben incluirse en los precios unitarios para todos los trabajos de obras de concreto.

3.17.4 Paredes

Estas actividades incluyen todos aquellos trabajos que involucren paredes de bloque de concreto armado y no armado.

3.17.4.1 Las paredes de bloque de concreto armado deben ser fundidas con concreto de la resistencia especificada, ser armadas con la cantidad y resistencia del acero especificada en planos, y tener las dimensiones descritas en los planos.

3.17.4.2 Las paredes deben ser levantadas posteriormente a la estructura de concreto principal (losas, vigas y columnas).

3.17.4.3 Las paredes se podrán levantar en conjunto con elementos estructurales secundarios (castillos, soleras).

3.17.4.4 Las paredes deben ser levantadas a plomo y sin desperfectos en su nivel vertical y/o horizontal, por lo que deben irse levantando con una plomada y nivel de precisión.

3.17.4.5 La liga de concreto para la unión entre bloques de concreto, debe ser uniforme en todas las uniones y debe estar en el rango de 1.00cm a 1.10cm, evitando en todo momento ligas desiguales en una sola hilada de bloques.

3.17.4.6 Se debe respetar el armado por hilas y/o por distancias descritas en planos, por lo que no se aceptarán paredes sin los armados que los planos especifican.

3.17.4.7 Todos los costos de materiales, mano de obra, costos administrativos y demás, deben incluirse en los precios unitarios para todos los trabajos de paredes.

3.17.4.8 El repello en paredes debe hacerse con mortero en una proporción de 1:4, cemento, arena y agua.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.17.4.9 El repello de paredes debe hacerse con franjas de guía iniciales para lograr una superficie uniforme, el mismo debe estar a plomo y tener un espesor entre 1.20cm hasta 1.8cm.

3.17.4.10 El pulido en paredes debe hacerse con mortero con una proporción de 1:5, cemento, arena fina para pulido y agua.

3.17.4.11 El pulido de paredes debe estar a plomo y tener un espesor entre 0.50cm hasta 0.8cm.

3.17.4.12 Se deben hacer todos los tallados de mochetas de puertas y ventanas, así como esquinas de paredes que así lo requieran

3.17.4.13 Los tallados de mochetas incluyen el repello y el pulido de las mismas.

3.17.4.14 La pintura consiste en el pintado de las paredes interiores y exteriores especificadas en plano, se debe pintar toda la cara externa incluyendo elementos estructurales en su cara externa

3.17.4.15 Las paredes internas deben ser pintadas sin incluir los elementos estructurales.

3.17.4.16 Previo al pintado de paredes, se debe aplicar un imprimante o sellador de poros sobre las superficies de concreto, pulidos y cualquier elemento que se deba pintar.

3.17.4.17 Se deben dar dos (2) manos de pintura sobre la superficie, esperando un tiempo de cuatro (4) horas de secado en sellador, capa y capa final.

3.17.4.18 Se debe usar pintura de latex, satinada.

3.17.4.19 Todos los costos de materiales, mano de obra, costos administrativos y demás, deben incluirse en los precios unitarios para todos los trabajos de paredes.

3.17.5 Obras metálicas

Estos trabajos incluyen todas las obras relacionadas a techos, barandales, puertas y ventanas requeridas y especificadas en planos.

3.17.5.1 Los techos, barandales, puertas y ventanas deben ser fabricadas e instaladas, según las dimensiones, detalles y especificaciones descritas en planos.

3.17.5.2 Se deben usar las dimensiones de tubos y espesores de láminas especificadas en planos y cuadro de cantidades de obra.

3.17.5.3 Los elementos metálicos, deben ser fabricados con materias primas libres de óxido y corrosión en su superficie

3.17.5.4 Una vez ingresados a la obra, los insumos metálicos deben ser pintados con una primera capa de esmalte anticorrosivo, una vez terminada cada obra metálica se le aplicara una segunda mano de pintura anticorrosiva, dejando 2 capas sobre cualquier soldadura o resane hecho.

3.17.5.5 Se debe aplicar masilla plástica en uniones y lijar las mismas a fin de lograr una superficie uniforme y que no se noten los cordones o puntos de soldadura realizados.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

3.17.5.6 Previo al trabajo con cualquier elemento metálico, se debe limpiar este de cualquier suciedad, oxido o corrosión de cualquier tipo que este tenga en su superficie.

3.17.5.7 Las cubiertas de techo inferior y superior deben instalarse con tornillos punta broca con arandelas con sello de hule y sobre el mismo sello de impermeabilizante elastomerico en los puntos específicos de las cabezas de los tornillos que sobresalen.

3.17.5.8 Se deben instalar todas las capas de láminas de aluzinc, aislante térmico, estructura de soporte y lamina de aluzinc exterior, según lo descrito en planos.

3.17.5.9 Se deben seguir todas las especificaciones, notas descriptivas y medidas descritas en planos para todos los elementos metálicos.

3.17.5.10 Todos los costos de materiales, mano de obra, costos administrativos y demás, deben incluirse en los precios unitarios para todos trabajos de obras metálicas.

3.17.5.11 Cantidades de Obra requeridas (Ver planos de detalles)

Descripción	Cantidad	Unidad
Obras pre eliminares		
Desinstalación de techo existente en área	1.00	Glb.
Cimentación		
Demolición de firme de concreto existente	11.76	m^2
Excavación de terreno natural y botado de material de desperdicio	61.23	m^3
Zapata aislada Z-1: concreto con resistencia de 4000 PSI, de 1.20 m x 1.20 m x 0.35 m de alto, con armado de 8#6 ambos sentidos con resistencia de 60,000 PSI, con recubrimiento de 5.0 cm. incluye relleno de material del sitio (ver plano de detalle).	6.00	unid.
Zapatas corridas ZC-1: de concreto con resistencia 4000 PSI, de 0.60m x 0.20m, con 4#6 corridas con resistencia de 60,000 PSI y #4@0.15m. (ver plano de detalle).	25.14	m
Solera de cimentación SC-1: de 0.20 m x 0.15 m con concreto 4000 PSI, 4#4 corridas y #3@0.15 m con resistencia de 60,000 PSI. (ver plano de detalle)	25.14	m
Paredes de bloque de concreto 8", #4@ hilada horizontal y 0.20m vertical con resistencia de 40,000 PSI. Fundidas con concreto 3000 PSI.	32.68	m
Obras de concreto		
Columnas C-1: concreto armado 4000 PSI, de 0.30 m x 0.30 m, 10#6 corridas y anillos cuadrados de #4@0.15 m en el tercio medio, #4@0.10 m en los tercios extremos con resistencia de 60,000 PSI. (Ver plano de detalle).	27.90	m

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Descripción	Cantidad	Unidad
Columnas C-2: de concreto armado 4000 PSI, de 0.20 m x 0.20 m, 4#6 corridas y anillos cuadrados de #4@0.20 m, resistencia de 60,000 PSI. (Ver plano de detalle).	18.00	m
Losa maciza de concreto 4000 PSI de 0.20 m de espesor, doble cama de acero #4@0.10m ambos sentidos, resistencia de 60,000 PSI, recubrimiento de 2.5 cm arriba y abajo. (Ver plano de detalle).	25.62	m^2
Viga V-1: de concreto armado 4000 PSI, de 0.25 m x 0.35 m, 6#6 corridas y anillos cuadrados de #4@0.20m en el tercio medio, y #4@0.10m en los tercios extremos resistencia de 60,000 PSI. (Ver plano de detalle).	25.14	m
Viga V-2 0.15 m x 0.20 m con concreto 3000 PSI, 5#4 corridas y #3@0.20 m con resistencia de 40,000 PSI. Nivel superior de cierre para techo	39.46	m
Gradas		
Gradas de concreto armado, losa de 0.15m de espesor, armado de #6@ 0.20m ambos sentidos, peldaños de 0.28 m de huella y 0.205m de contra huella con armado de 1#4 longitudinal a la grada y 6#4 transversal a peldaño en forma de L, zapata de cimentación de 0.60m de ancho y 0.20m de alto, con 4#4 corridas y #3@0.15m. Todo fundido monolíticamente con concreto 4000 PSI, acero con resistencia de 60,000 PSI. (área de gradas tomada en vista superior, Ver plano de detalle).	8.23	m^2
Barandal Metálico en gradas de 0.90m de altura: postes de tubo metálico chapa 14 de 2"x 2" a cada 0.40 m y 3 tubos horizontales de 2"x1" a cada 0.30m, todo soldado, enmasillado, lijado y pintado con pintura anticorrosiva color gris.	12.00	m
Paredes		
Paredes de bloque de concreto 6", fundidas con concreto 3,000 PSI, #4@ 0.40 m ambos sentidos.	62.12	m^2
Castillo K-1 de concreto 3000 PSI, de 0.15m x 0.15m, 4#4 corridas y #3@ 0.15m, acero de 40,000 PSI.	88.60	m
Castillo K-2 de concreto 3000 PSI, de 0.075m x 0.15m, 2#4 corridas y #3@ 0.15m, acero de 40,000 PSI.	8.00	m
Solera S-1 0.15 m x 0.15 m con concreto 3000 PSI, 4#4 corridas y #3@0.25 m con resistencia de 40,000 PSI. (a nivel de arranque, cargador de pared y cierre)	108.20	m

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Descripción	Cantidad	Unidad
Repello de paredes	245.42	m^2
Pulido de paredes	245.42	m^2
Tallado de mochetas	259.82	m
Pintura de paredes	505.25	m^2
Techo		
Estructura de tubo estructural de 2"x4" a cada 0.60 m y tubo de 2"x2" a cada 0.80m entre vigas de 2"x4", todo pintado con pintura anticorrosivo color negro a 2 manos empotrado en soleras de cierre superior con pendiente de 10%	32.95	Glb
Cubierta de lámina aluzinc calibre 24, sujeta con tornillo de 3", aislante térmico de 1/4" y acústico de 1/4", bajo lámina aluzinc, sobre estructura metálica de techo.	32.95	m^2
Pisos		
Acabado fino en piso y gradas.	76.86	m^2
Pintado de líneas de 15.0 cm de ancho con pintura de alto tráfico color amarillo para señalización de áreas	100.00	m
Firme de piso de 10 cm de espesor, varillas de 1/2" a cada 20.0 cm ambos sentidos, concreto 4000 PSI, acabado fino en superficie	36.13	m^2
Puertas y Ventanas		
Puerta de doble hoja metálica de 2.1m de altura y 1.75m de ancho, cada hoja de 0.825m de ancho, lamina lisa de 3/16", pintada con pintura anticorrosiva color gris.	1.00	Unid
Louvers metálicos con marco de tubo de 2"x4" y lamina de 1/8" troquelada, pintados con pintura anticorrosiva color gris	16.00	m^2

4. CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DE ESTE CONTRATO

4.1 Será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** gestionar todos los permisos de construcción ante las instancias correspondientes.

4.2 Será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"**, y sin costo adicional para **"EL BANCO"**, la elaboración de los planos de diseño que exija la ENEE o Empresa Energía Honduras (EEH) y debe gestionar la aprobación de los mismos y los permisos de construcción correspondientes. Una vez obtenga la aprobación y los permisos por parte de la ENEE o EEH (o la empresa que corresponda), debe entregar copia de los planos y permisos aprobados a **"EL BANCO"**.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

4.3 **"EL CONTRATISTA"** debe verificar que existe el puente entre tierra y neutro de subestación, si no existe debe instalarlo.

4.4 Es responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** realizar el cableado de señales y alimentación eléctrica desde ATS al generador.

4.5 El poste debe quedar aterrizado conforme normativa ENEE.

4.6 Suministrar e instalar tres (3) extintores de 20 libras para extinción de fuegos clase C (extinción de fuego en áreas con equipo eléctrico según norma NFPA 10), certificados ANSI/UL 711, deben ser nuevos (no recargados o reutilizados). Los extintores se instalarán uno (1) en el cuarto del generador, uno (1) en el cuarto de la subestación y uno (1) en el cuarto de paneles eléctricos.

4.7 En el cuarto de la subestación y cuartos de paneles eléctricos debe dejarse pegado a la pared el diagrama unifilar laminado y de suficiente tamaño para que puedan apreciarse todos los detalles del mismo.

4.8 La subestación y generador deben quedar aterrizados a la red de tierra.

4.9 Será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** suministrar los medios que garanticen la buena ventilación del generador, lo que implica el ingreso de aire fresco y expulsión del aire caliente del cuarto donde se ubica el mismo.

4.10 El tanque sub-base del generador y el tanque de reserva deben quedar llenos de combustible.

4.11 Es responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** la apertura de los boquetes y pasantes que sean requeridos para el cruce de tuberías y similares a través de paredes y losas; asimismo, será su responsabilidad el resanado que corresponda (repellado, pulido, pintado, impermeabilizado, etc.).

4.12 La información contenida en los planos es esquemática, por lo tanto, es responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** considerar todos los ajustes que sean requeridos, necesarios e indispensables para dejar los equipos y obras conexas en óptimas condiciones de funcionamiento.

4.13 La instalación de los equipos y de las obras conexas eléctricas deben cumplir con las exigencias del National Electric Code (NEC) que esté vigente al momento de ejecución.

4.14 Todos los materiales, equipo y dispositivos requeridos para las instalaciones eléctricas deben ser nuevos, certificados UL y aprobados por el personal técnico de **"EL BANCO"**.

4.15 Posterior a la adjudicación y a la firma del Contrato correspondiente, **"EL CONTRATISTA"** debe someter a aprobación del personal técnico de **"EL BANCO"**, el listado de materiales eléctricos (tuberías, soportería, cables, paneles eléctricos,

luminarias, etc.) que suministrará para la construcción de las obras conexas; para lo cual, debe presentar la documentación u hojas técnicas donde se verifique que el material y dispositivos cumplen con lo especificado.

4.16 Para la instalación del canalizado para los alimentadores eléctricos, se debe usar únicamente conectores y couplings (camisas) del tipo de compresión y ser cromados. No se permite el uso de conectores o couplings de tornillo.

4.17 Para la soportería, los extremos de los rieles strut o similares deben pintarse con pintura anticorrosiva (no se define ningún tipo de color en específico).

4.18 **"EL BANCO"** se reserva la potestad de solicitar a **"EL CONTRATISTA"** desinstalar y retirar material, equipo y dispositivos que no hayan sido previamente aprobados.

4.19 Será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** realizar las mediciones que corresponda referente a las obras conexas.

4.20 Los aislamientos de los cables de los alimentadores eléctricos igual o menor al calibre No. 4 AWG, deben ser de los siguientes colores: color negro para la fase 1, color rojo para la fase 2, color azul para la fase 3, color blanco para el neutro y color verde para el cable de tierra. Los aislamientos de los cables de alimentadores eléctricos igual o mayor al calibre No. 2, deben ser de color negro, diferenciando las fases en ambos extremos con cinta aislante con los colores antes indicados.

4.21 Todos los paneles eléctricos deben quedar rotulados o etiquetados con sus respectivos nombres. Esta rotulación o etiquetado debe realizarse con etiquetadora profesional capaz de generar etiquetas tipo stickers (adhesivas) y con tinta indeleble de larga duración que no se descolore al tacto.

4.22 Todos los cables de los alimentadores eléctricos, a lo interno de los paneles eléctricos, deben quedar perfectamente identificados con su número de circuito, incluidos los cables de neutro y tierra. El tipo de rotulado a utilizarse debe ser indeleble y de larga duración, no debe descolorarse con el tacto. Este tipo de rotulado debe ser previamente aprobado por **"EL BANCO"**. La aprobación bastará con una prueba en campo.

4.23 La subestación y el generador deben quedar montados y fijados sobre una base de concreto de 4000 PSI con armado #6 cada 0.10m en ambos lados. La base debe tener una altura mínima de 0.10 metros. Será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** el dimensionamiento de dichas bases conforme las dimensiones del equipo ofertado.

4.24 Las dimensiones de los espacios para los equipos dadas en planos están con base en dimensiones de equipos estándar. No obstante, **"EL CONTRATISTA"** podrá ampliar o hacer ajustes a los espacios si el equipo ofertado así lo requiriese. Las ampliaciones deben ser de la misma calidad o superior o lo indicado en planos. **"EL CONTRATISTA"** debe asumir los costos por estas ampliaciones o ajustes.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

4.25 Durante la construcción de obras conexas o instalación de equipos **"EL CONTRATISTA"** podrá hacer ajustes o cambios que por razones propias de la construcción sea obligado realizarse; sin embargo, dichos ajustes no implicarán disminución en la calidad y cantidad de lo requerido. Estos ajustes y cambios deben ser previamente notificados al personal técnico de **"EL BANCO"**.

4.26 Todos los trabajos de instalación de equipos y obras conexas deben realizarse en los siguientes horarios: de lunes a viernes de 6:00 pm a 7:00 am del día siguiente; sábados, domingos y feriados las 24 horas. **"EL CONTRATISTA"** debe coordinar previamente con el personal técnico de **"EL BANCO"**, los horarios en que laborará.

4.27 La construcción de obras civiles, así como red de tierra y malla de pararrayos, se harán en un área que es destinada a estacionamientos, por lo que, durante las horas que **"EL CONTRATISTA"** no labore, debe cubrir las excavaciones a modo de permitir el tránsito de vehículos y que **"EL BANCO"** pueda realizar sus actividades.

4.28 Durante la ejecución de las obras todo el personal de **"EL CONTRATISTA"** y personal relacionado con éste, está obligado a cumplir con el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

4.29 **"EL BANCO"** no proporcionará espacios para bodegas; asimismo, será responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** los cuidados de los equipos hasta la fecha en que sean recibidos a satisfacción por **"EL BANCO"**.

4.30 **"EL CONTRATISTA"** debe garantizar la energía eléctrica a **"EL BANCO"** en todo momento, para que este pueda realizar sus actividades y operaciones con normalidad. La energía eléctrica podrá deshabilitarse en los horarios no hábiles de **"EL BANCO"** previa coordinación.

4.31 **"EL BANCO"** no proporcionará energía eléctrica a **"EL CONTRATISTA"**, este debe suministrarse de energía por sus propios medios. En caso de que a **"EL CONTRATISTA"** no le sea posible obtener energía eléctrica por razones de disponibilidad en el área, **"EL BANCO"** podrá proporcionar la misma, y debitará mensualmente el consumo de la misma en la factura de pagos. La energía eléctrica se cobrará al mismo costo que le es facturado a **"EL BANCO"**.

4.32 Para las obras civiles **"EL CONTRATISTA"** debe realizar pruebas de resistencia de compresión del concreto y pruebas de resistencia de tracción del acero. Debe presentar los informes de resultados correspondientes.

4.33 **"EL CONTRATISTA"** debe llevar una bitácora donde se registren las novedades del proyecto.

4.34 Todos los bienes o materiales incorporados en el equipo ofertado deben ser originales y nuevos.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

4.35 Los equipos ofertados deben contener todos los perfeccionamientos recientes en materia de diseño y materiales, el equipo a ofertar debe ser, al menos, modelo año 2020.

4.36 Quince (15) días hábiles posteriores a la firma del contrato, **"EL CONTRATISTA"** debe presentar un cronograma de trabajo en formato digital en la aplicación Microsoft Project, el cual describa de manera detallada los hitos, tareas y subtareas del proyecto. Este cronograma será la herramienta oficial para dar seguimiento al avance del proyecto, por lo que **"EL CONTRATISTA"** debe apegarse el mismo.

4.37 Cuando se haga entrega del equipo ofertado debe entregarse también:

4.37.1 Manual del usuario y manual de mantenimiento; preferiblemente en idioma español o en su defecto en idioma inglés.
4.37.2 Diagramas ilustrativos relacionados con el diseño del equipo.

4.38 **"EL CONTRATISTA"** debe brindar la capacitación técnica oficial del fabricante sobre el uso, manejo (administración) y cuidados del equipo objeto de este Contrato, para un mínimo de seis (6) personas; dicha capacitación debe ser impartida por personal técnico debidamente calificado, por lo cual debe presentar la hoja de vida de dicho personal.

4.39 La capacitación debe realizarse en un período mínimo de dieciséis (16) horas, con material e instructor en español, debe realizarse en la Sucursal de **"EL BANCO"** ubicada en la ciudad de Choluteca en un fin de semana e incluir capacitación práctica para operación y manipulación de los equipos.

5. SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

5.1 Los equipos y obras conexas objeto de este Contrato deben estar cubiertos por una garantía de al menos un (1) año en partes y servicios, contado a partir de la firma del Acta de Recepción Definitiva. Esta garantía incluye mantenimientos preventivos mensuales para el generador y mantenimientos preventivos semestrales para la subestación; mantenimientos correctivos ilimitados para ambos equipos al ocurrir fallas, sin costo alguno para **"EL BANCO"**. Incluye por igual todo tipo de consumibles (aceites, refrigerantes, mangueras, empaques, filtros, bandas, etc.) necesarios para mantener los equipos en óptimas condiciones de operación.

5.2 Durante la vigencia del período de garantía de los equipos y obras conexas, todo gasto que origine la sustitución o reemplazo de partes que resulten defectuosos, así como las reparaciones y mantenimientos correrán por cuenta de **"EL CONTRATISTA"**.

5.3 Dentro del plazo de quince (15) días hábiles posteriores a la entrega de los equipos y obras conexas, **"EL BANCO"** presentará un calendario sugiriendo las fechas y horarios en que se realizarán los mantenimientos preventivos, el cual será consensuado con **"EL CONTRATISTA"**.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

5.4 Los mantenimientos preventivos deben llevarse a cabo en días y horas que no perturben las operaciones normales de **"EL BANCO"**, debiendo éste realizarse en días sábados, domingos o feriados.

5.5 El servicio de mantenimiento preventivo del generador de emergencia debe considerar al menos lo siguiente (o según establezca el manual de mantenimiento):

5.5.1 Mantenimiento preventivo mensual.

a) Limpiar de forma general el equipo.
b) Revisar los accesorios de control y protección (apague de emergencia, presión de aceite, voltímetro, amperímetro).
c) Comprobar los niveles de aceite y refrigerante y completarse de ser requerido.
d) Revisar los filtros de combustible.
e) Revisar las baterías (nivel de electrolito, densidad del ácido, comprobación de tensión en reposo, limpieza y apriete de bornes).
f) Comprobar la tensión en el sistema de bandas de motor.
g) Revisar el sistema eléctrico y controles de mando.
h) Revisar los tubos y mangueras flexibles de combustible. Hacer los ajustes que sean requeridos.
i) Revisar el sistema de enfriamiento.
j) Comprobar el sistema de encendido.
k) Chequear el sistema de depuración de aire.
l) Revisar el sistema de alarmas.
m) Revisar el funcionamiento de la tarjeta de control (software, parámetros, estado de luces). Actualizar software si es requerido.
n) Revisar el escape y silenciadores de aire (control de la resistencia mecánica de los elementos, control de apriete de las distintas fijaciones).

5.5.2 Mantenimiento a desarrollarse cada quinientas (500) horas trabajadas o cada seis (6) meses, lo que ocurra primero.

a) Cambiar aceites y filtros.
b) Cambiar el refrigerante.
c) Tensar correas de mando o cambiarlas si es requerido.
d) Revisar cargador de baterías.
e) Revisar alternador.
f) Limpiar, revisar y ajustar equipo.
g) Revisar el sistema eléctrico.
h) Revisar combustible y tanque (drenado de partículas precipitadas y limpieza de tanque de ser necesario)
i) Revisar tubos y mangueras flexibles de combustible (control de apriete de las distintas fijaciones)
j) Revisar bomba de agua.
k) Limpiar y lavar el radiador.
l) Revisar integridad de arneses y todos los sensores.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

5.6 El servicio de mantenimiento preventivo de la subestación debe considerar al menos lo siguiente (o según establezca el manual de mantenimiento):

a) Limpieza general (barras y carcasa con alcohol isopropílico y partes electrónicas con lectraclean para uso electrónico o similar). El polvo debe ser aspirado haciendo uso de equipo apropiado para tal fin.
b) Uso de cámara termográfica para detectar sobrecalentamiento. En caso de presentarse sobrecalentamiento deben hacerse las correcciones pertinentes.
c) Una vez al año, prueba estándar de rigidez dieléctrica para medir la integridad del aislamiento de la barra de la celda de media tensión.
d) Lubricación y pruebas de todos los componentes.
e) Realización, una vez al año, de pruebas de rigidez dieléctrica a interruptores termomagnéticos y pruebas de disparo.
f) Verificación de torques (par de apriete) de tornillos y tuercas, según valores de torque recomendados por el fabricante.
g) Pruebas de transferencia manual y automática
h) Una vez al año, realización de pruebas de aislamiento y de relación de transformación (TTR) al transformador.

5.7 Durante el periodo de garantía se debe incluir el servicio de mantenimiento preventivo para el BMS lo que comprenderá como mínimo:

a) Revisar con la estrategia VOSO (Ver, Oír, Sentir y Oler) a los componentes y accesorios; en caso de ser requerido, se deben realizar las mejoras correspondientes.
b) Revisar componentes y accesorios están bien sujetados.
c) Limpiar el interior y exterior de los componentes y accesorios.
d) Validar funcionamiento de los sensores tanto analógicos como también digitales.
e) Actualizar firmware de todos los componentes que sean requeridos a la versión más actual y estable recomendada por el fabricante, sin costo adicional para **"EL BANCO"**.
f) Realizar actualización, migración y configuración del producto (licencia(s)) a la última versión estable del fabricante, sin costo adicional para **"EL BANCO"**.
g) Probar funcionamiento de alarmas.
h) Revisar logs o bitácoras.
i) Ejecutar los mantenimientos conforme las mejores prácticas recomendadas por el fabricante del producto

5.8 **"EL CONTRATISTA"** pondrá a disposición de **"EL BANCO"** el servicio de ayuda y resolución de problemas las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) días de la semana, los trescientos sesenta y cinco (365) días del año (24x7x365).

5.9 **"EL CONTRATISTA"** debe realizar por su cuenta las gestiones necesarias a efecto de proporcionar a **"EL BANCO"** el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

5.10 Los mantenimientos preventivos y correctivos se llevarán a cabo en presencia del personal técnico del Departamento de Infraestructura de **"EL BANCO"**.

5.11 **"EL CONTRATISTA"** debe asistir a **"EL BANCO"**, en el menor tiempo posible, en caso de presentarse un hecho impredecible de fuerza mayor o caso fortuito calificado como tal, que, sin ser responsabilidad de ambas partes pusiera en peligro los equipos y continuidad del servicio.

5.12 **"EL CONTRATISTA"** debe mantener herramientas, equipo y personal técnico calificado para la prestación del servicio del mantenimiento preventivo y correctivo.

5.13 **"EL CONTRATISTA"** debe entregar a **"EL BANCO"** en cada visita de mantenimiento, un informe escrito por equipo (generador o subestación) en el cual se describan las tareas realizadas. Dicho reporte debe ser entregado inmediatamente finalizado el mantenimiento o en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles posteriores a la prestación del servicio. En el caso de que se requiera explicaciones y aclaraciones sobre los servicios prestados, **"EL CONTRATISTA"** debe proporcionar la información solicitada al personal técnico de **"EL BANCO"**.

5.14 En caso de falla del equipo, durante el período de garantía, **"EL CONTRATISTA"** se compromete a iniciar el mantenimiento correctivo en un tiempo máximo de ocho (8) horas, contadas a partir del momento en que la falla sea reportada por **"EL BANCO"**, vía telefónica o correo electrónico; debiendo corregir el problema en un tiempo máximo de cuarenta y ocho (48) horas, contadas a partir del momento del inicio del mantenimiento correctivo, para lo cual, si es necesario debe remplazar las piezas que se requieran para el buen funcionamiento del equipo objeto de este Contrato, sin que **"EL BANCO"** tenga que incurrir en gastos adicionales; las piezas que se utilicen para remplazar las dañadas deben ser nuevas y originales.

6. OBLIGACIONES DE "EL CONTRATISTA"

6.1 Contar con personal técnico calificado para cumplir con las actividades objeto de este Contrato; asimismo, asumirá, en forma directa y exclusiva, en su condición de patrono, todas las obligaciones laborales y de seguridad social con el personal que asigne a esta labor y cualquier otro personal relacionado con el cumplimiento del mismo, exonerando completamente a **"EL BANCO"** de toda responsabilidad al respecto, incluso en caso de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

6.2 Asumir la responsabilidad por daños y perjuicios que, por errores y omisiones, el personal técnico ocasionare al equipo o demás bienes de **"EL BANCO"**, siempre que los daños sean imputables a tales trabajadores y que éstos sean debidamente comprobados a juicio de **"EL BANCO"**.

6.3 Facilitar el transporte del personal técnico, el cual deberá contar con herramientas y equipo necesario para llevar a cabo las labores objeto de este Contrato.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

6.4 Mientras dure el Estado de Emergencia Humanitaria y Sanitaria decretado por el Gobierno de la República por causa del Coronavirus (Covid-19), todo el personal que **"EL CONTRATISTA"** designe para ejecutar los trabajos objeto de este Contrato, deberá acatar estrictamente el uso de equipo de bioseguridad requerido por el **"EL BANCO"** y SINAGER, así como lo establecido en el "Protocolo de Ingreso y Permanencia en las instalaciones de **"EL BANCO"**, el cual será proporcionado a **"EL CONTRATISTA"**.

7. OTROS REQUERIMIENTOS

7.1 Todo el personal técnico que **"EL CONTRATISTA"** designará para realizar la entrega, instalación, comisionamiento y puesta en marcha de equipos, obras conexas y atender los mantenimientos preventivos y correctivos, debe ser registrado en la base de datos del Departamento de Seguridad de **"EL BANCO"**, para lo cual se exigirá la «Constancia de Antecedentes Policiales» y la «Constancia de Antecedentes Penales» de cada técnico; además se hará el registro de las huellas dactilares.

7.2 Dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores a la suscripción del Contrato, **"EL CONTRATISTA"** debe proceder con este registro.

CLÁUSULA QUINTA
OBLIGACIONES DE "EL BANCO"

1) Conceder libre acceso al personal de **"EL CONTRATISTA"** debidamente identificado y autorizado por escrito, encargado del suministro, instalación, comisionamiento y puesta en funcionamiento de los equipos y obras conexas, quienes deben observar las medidas de seguridad impuestas por **"EL BANCO"**.

2) Facilitar la información y documentación que le sea exigida a **"EL CONTRATISTA"** para que este pueda tramitar los permisos de construcción.

CLÁUSULA SEXTA
PLAZO DE ENTREGA

El plazo para el suministro, instalación, comisionamiento y puesta en funcionamiento de los equipos y obras conexas objeto de este Contrato no será mayor de diez (10) meses calendario, contados a partir de la suscripción del contrato.

La recepción de los equipos y obras conexas se llevará a cabo en el edificio de la Sucursal de **"EL BANCO"** ubicada en la ciudad de Choluteca; en presencia de los representantes de los Departamentos designados por **"EL BANCO"**, así como del Representante Legal de **"EL CONTRATISTA"** o la persona que ésta designe por escrito, para lo cual se elaborará una Acta de Recepción Provisional; **"EL CONTRATISTA"** notificará a **"EL BANCO"**, por lo menos con quince (15) días hábiles de anticipación, la fecha y hora de la entrega de los bienes.

A partir del siguiente día hábil en que **"EL CONTRATISTA"** haya realizado la entrega total de lo contratado, el personal del Departamento de Infraestructura de **"EL BANCO"**, tendrá un máximo

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

de quince (15) días hábiles para verificar las especificaciones técnicas, procediendo dentro del mismo término a presentar a la Jefatura del Departamento de Adquisiciones y Bienes Nacionales un informe de haber recibido o no a satisfacción y en buen funcionamiento los equipos y obras conexas.

Si el informe de verificación es satisfactorio, se elaborará un «Acta de Recepción Definitiva», la que será suscrita por los representantes de **"EL BANCO"** y el representante de **"EL CONTRATISTA"**. La suscripción de esta Acta por parte de **"EL BANCO"** no exime a **"EL CONTRATISTA"** de las obligaciones contraídas respecto a calidad y demás condiciones indicadas en estas especificaciones técnicas y en el Contrato respectivo. La fecha en que se suscriba esta Acta será considerada la fecha de «Recibido a Satisfacción».

Si durante el período de prueba o verificación se determina que los equipos y obras conexas objeto de este Contrato, no cumplen con las especificaciones técnicas o no se reciben en condiciones satisfactorias, **"EL BANCO"** se reserva el derecho de rechazarlos. En este caso **"EL BANCO"** no será responsable por pérdidas o daños que sufra el equipo u obras conexas rechazados, si **"EL CONTRATISTA"** no los retira o hace las enmiendas y correcciones en un plazo de cinco (5) días hábiles después de la fecha en que se le haya notificado la no aceptación o rechazo; En caso que **"EL CONTRATISTA"** considere enmendar y continuar con el proceso, debe efectuar la sustitución que corresponda a satisfacción de **"EL BANCO"** en un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles si se tratase de equipos (subestación o generador), o un plazo máximo de cuarenta (40) días hábiles si se tratase de obras conexas. En ambos casos los días serán contados a partir del siguiente día hábil de la fecha de notificación de no aceptación o rechazo.

Una vez que **"EL CONTRATISTA"** haya corregido lo indicado como rechazo o no aceptación, el personal técnico del Departamento de Infraestructura tendrá un máximo de quince (15) días hábiles para realizar la revisión correspondiente previa a la remisión del informe de recibido o no a satisfacción antes de firmar el Acta de Recepción Definitiva.

CLÁUSULA SÉPTIMA
DE LAS GARANTÍAS

1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

"EL CONTRATISTA" se obliga a entregar a **"EL BANCO"** a más tardar en el momento de la suscripción de este Contrato una Garantía de Cumplimiento de Contrato por un valor de **UN MILLÓN QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE LEMPIRAS CON OCHENTA Y TRES CENTAVOS (L1,591,859.83),** equivalente al quince por ciento (15%) del monto total del presente Contrato, para garantizar la ejecución y el fiel cumplimiento de todas y cada una de la cláusulas, plazos, condiciones y obligaciones de cualquier tipo especificadas en el mismo, la cual estará vigente por un plazo equivalente a la vigencia del presente Contrato, más tres (3) meses adicionales.

La no presentación de esta garantía conforme lo estipulado en el párrafo anterior, dará lugar a que **"EL BANCO"** deje sin valor ni efecto la adjudicación y proceda a la ejecución inmediata de la Garantía de Mantenimiento de Oferta presentada por **"EL CONTRATISTA"** junto con su oferta, sin derivar en responsabilidad alguna para **"EL BANCO"**.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

2. GARANTÍA DE CALIDAD

Efectuada la recepción final de los bienes objeto de este Contrato y habiéndose firmado el acta de recepción definitiva, **"EL CONTRATISTA"** debe sustituir la garantía de cumplimiento por una garantía de calidad y funcionamiento, por un valor de **QUINIENTOS TREINTA MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE LEMPIRAS CON NOVENTA Y CUATRO CENTAVOS (L530,619.94)**, equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del presente contrato, que debe estar vigente por el término de un (1) año contado a partir de la fecha en que se suscriba la correspondiente Acta de Recepción Definitiva.

La no presentación de esta garantía conforme a lo establecido en este Contrato, dará lugar a la resolución del Contrato y a la ejecución de la Garantía de Cumplimiento, sin derivar responsabilidad alguna para **"EL BANCO"**.

3. GARANTÍA DE DISTRIBUIDOR

Esta garantía es independiente de las demás garantías presentadas por **"EL CONTRATISTA"** a favor de **"EL BANCO"**, misma que deberá ser emitida por el distribuidor y transferible a **"EL BANCO"**; inmediatamente después de efectuarse la suscripción del Acta de Recepción Definitiva, la cual estará vigente por un (1) año.

El distribuidor se compromete a que los equipos (subestación y generador) y obras conexas objeto de este Contrato estén cubiertos por una garantía en partes y servicios, sin costo alguno para **"EL BANCO"**, a partir de la fecha en la que se suscriba el Acta de Recepción Definitiva. Esta garantía incluye todos los repuestos, materiales y consumibles necesarios para mantener los equipos y obras conexas en óptimas condiciones de funcionamiento.

En caso de falla del producto durante el período de garantía, **"EL CONTRATISTA"** deberá:

1. Sustituir el producto en mal estado en un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles si se tratase de equipos (subestación o generador).

2. Corregir y/o reparar un plazo máximo de cuarenta (40) días hábiles si se tratase de obras conexas (alimentadores, obras civiles, etc.).

Para ambos casos los días serán contados a partir del siguiente día hábil de la fecha de notificación de no aceptación o rechazo emitido por **"EL BANCO"**. Asimismo, toda sustitución, corrección y/o reparación se dará por bien recibida cuando el personal técnico del Departamento de Infraestructura de **"EL BANCO"** determine que las sustituciones, correcciones y/o reparaciones cumplen con lo técnicamente requerido en este Contrato.

CLÁUSULA OCTAVA
CONDICIONES DE LAS GARANTÍAS

Las garantías bancarias y/o fianzas deben hacer referencia al presente Contrato y contener las siguientes Cláusulas Obligatorias:

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental. Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

"EL PRESENTE DOCUMENTO SERÁ EJECUTADO POR EL CIEN POR CIENTO (100%) DE SU VALOR POR SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BANCO CENTRAL DE HONDURAS, ACOMPAÑADO DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO".

"EL VALOR DE ESTE DOCUMENTO PODRÁ HACERSE EFECTIVO, A FAVOR DEL BANCO CENTRAL DE HONDURAS, DESPUÉS DE LA FECHA DE SU VENCIMIENTO, SIEMPRE Y CUANDO EL REQUERIMIENTO DE PAGO SE REALICE DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE DICHO DOCUMENTO".

"EN CASO DE CONTROVERSIA ENTRE LAS CONDICIONES PARTICULARES O GENERALES Y LAS ESPECIALES, PREVALECERÁN ESTAS ÚLTIMAS".

En el texto de las garantías no deben adicionarse cláusulas que anulen o limiten estas cláusulas obligatorias.

Asimismo, las garantías que se emitan a favor de **"EL BANCO"**, serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática, debiendo mantener el mismo valor por el plazo que se ha estipulado para cada una de ellas.

Dichas garantías deben ser extendida en Honduras a favor de **"EL BANCO"**, en lempiras y podrán consistir en cheque certificado, garantía bancaria o fianza, emitidas por una institución bancaria o compañía de seguros que opere legalmente en el país.

También se aceptarán como garantías los bonos del Estado representativos de obligaciones de la deuda pública, en este caso la garantía deberá inscribirse en el Registro del Banco Central de Honduras en el que figuren anotados dichos valores, quedando inmovilizados y afectos a las obligaciones garantizadas con excepción, en este último caso, de los rendimientos que generen.

Las garantías presentadas por **"EL CONTRATISTA"** deben ser acompañadas de una Declaración Jurada, extendida por el Representante Legal de la institución garante que las emita, cuya firma debe ser autenticada por Notario, dicho representante deberá expresar en la misma que quienes suscribieron la garantía poseen firma autorizada para emitir tales documentos de acuerdo con el Artículo 242 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, asimismo, en dicha declaración se hará constar que su representada no se encuentra comprendida en alguna de las situaciones señaladas en los literales a), b) y c) del Artículo 241 del mismo reglamento, así como de aceptar la obligación estipulada en el literal d) del mismo Artículo; en el caso que la garantía sea un Cheque Certificado, lo anterior no se exigirá.

CLÁUSULA NOVENA
PENAL

Sin perjuicio del cumplimiento del presente Contrato por parte de **"EL CONTRATISTA"**, por las demoras no justificadas en la entrega del suministro objeto del presente Contrato o el incumplimiento de cualquier otra cláusula que **"EL BANCO"** estime de suma trascendencia, este aplicará a **"EL CONTRATISTA"** una multa por cada día calendario de retraso, conforme lo establecido en el Presupuesto de Ingresos y Egresos de la República y sus Disposiciones Generales vigentes al momento del incumplimiento, sin perjuicio del cumplimiento de las demás obligaciones establecidas en este Contrato a cargo de **"EL CONTRATISTA"** u otra disposición legalmente aplicable.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Si la demora no justificada diese lugar a que el pago acumulado por la multa aquí establecida excediera del diez por ciento (10%) del valor de este Contrato, **"EL BANCO"** podrá considerar la resolución total del mismo y sin más trámite hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento, excepto en los casos en que el área técnica de **"EL BANCO"** recomiende la continuidad de la ejecución del Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA
OBLIGACIONES LABORALES DE "EL CONTRATISTA"

"EL CONTRATISTA" asume en forma directa y exclusiva, en su condición de patrono, todas las obligaciones laborales y de seguridad social con el personal que asigne a las labores objeto de este Contrato y otros servicios relacionados y cualquier otro personal relacionado con el cumplimiento del mismo, relevando completamente a **"El BANCO"** de toda responsabilidad al respecto, incluso en caso de accidentes de trabajo o enfermedad profesional y además a responder por cualquier daño o deterioro que en ocasión de la ejecución del Contrato se cause a los bienes de **"EL BANCO"**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA
CESIÓN O SUBCONTRATACIÓN

Se permitirá subcontratar con terceros la ejecución de las obras conexas (accesorias) y actividades relacionadas (resanes, reparaciones, etc.); la celebración de estos subcontratos estará sometida al cumplimento de los requisitos siguientes:

1) Que el **"EL BANCO"** autorice expresamente y por escrito la subcontratación con indicación de su objeto y de las condiciones económicas;

2) Que los trabajos que se subcontraten con terceros, no excedan del cuarenta por ciento (40%) del monto del Contrato; y,

3) Que **"EL CONTRATISTA"** siga siendo responsable directo ante **"EL BANCO"**.

4) Que los subcontratistas cumplan con los requisitos señalados en el Artículo 117 de la Ley de Contratación del Estado y 247 de su Reglamento.

No se permitirá la cesión, por consiguiente, es entendido por las partes que **"EL CONTRATISTA"** no podrá transferir, asignar, cambiar, modificar, traspasar su derecho de recibir pagos o tomar cualquier disposición que se refiera al contrato, sin previo consentimiento por escrito de **"EL BANCO"**. Si así sucediese, la cesión será considerada como incumplimiento del mismo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA
MEDIDAS DE SEGURIDAD, CONFIDENCIALIDAD Y AUDITORÍA

"EL CONTRATISTA" se obliga a cumplir las medidas de seguridad que **"EL BANCO"** tiene establecidas, para cuyo propósito acatará lo conducente con el Departamento de Seguridad de **"EL BANCO"**, a efecto de instruir a su personal sobre el cumplimiento de tales medidas.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

Considerando la naturaleza de la información suministrada en todo el proceso de este Contrato, **"EL CONTRATISTA"** se compromete a mantener en absoluta confidencialidad la información, configuraciones técnicas, manuales y procedimientos propiedad de **"EL BANCO"** a las cuales eventualmente tenga acceso durante la ejecución de su trabajo, siendo responsable por los daños y perjuicios que por la divulgación de la misma pueda acarrear contra **"EL BANCO"**.

"EL BANCO" se reserva el derecho de realizar auditorías por parte de terceros o personal interno, sobre los servicios suministrados por **"EL CONTRATISTA"**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA
RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

"EL BANCO" ejercerá su derecho para resolver o dar por terminado el presente Contrato en los siguientes casos:

a) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas por parte de **"EL CONTRATISTA"**.

b) La falta de constitución de cualquier garantía a cargo de **"EL CONTRATISTA",** dentro del plazo correspondiente.

c) La sentencia firme emitida por tribunal competente en la cual se declare que la empresa, su representante o los socios de esta, están comprendidos en las inhabilidades, prohibiciones o situaciones irregulares a que se refiere la Ley Especial Contra el Lavado de Activos y demás legislación que rige la materia.

d) La disolución de la sociedad mercantil.

e) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos de **"EL CONTRATISTA"** o su comprobada incapacidad financiera.

f) Los motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevivientes a la celebración de Contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionalmente su ejecución.

g) El mutuo acuerdo de las partes.

h) En caso de recorte presupuestario de fondos nacionales, que se efectúe por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menor a los gastos proyectados y en caso de necesidades imprevistas o de emergencia, de conformidad con las Disposiciones Generales del Presupuesto vigentes.

i) Las demás que establezca expresamente este Contrato, la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

Cuando la resolución se deba a causas imputables a **"EL CONTRATISTA"**, **"EL BANCO"** la declarará de oficio y sin más trámite hará efectiva la Garantía de Cumplimiento.

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

"EL BANCO" podrá en cualquier momento resolver el contrato, salvo que a su juicio mediare fuerza mayor, si **"EL CONTRATISTA"** incumpliera de manera relevante alguna de las obligaciones que asume y que sean significativas para la oportuna y adecuada ejecución y entrega objeto del presente Contrato.

En especial, sin que ésta enumeración sea taxativa, constituyen causales de incumplimiento del Contrato por **"EL CONTRATISTA"** las siguientes:

a) La transferencia, aunque fuese parcial, de las obligaciones que asume sin previa autorización de **"EL BANCO"**.
b) La inobservancia de las condiciones generales y especiales de este Contrato.
c) Las demás que establezca expresamente este Contrato, la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

La notificación de la resolución del Contrato se hará por escrito, a partir de la cual se considerará efectiva la misma, explicando en la nota los motivos en que tal acción se fundamenta.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA
DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO

Forman parte de este contrato, con derechos y obligaciones de igual eficacia entre las partes, los documentos siguientes:

a) El Pliego de Condiciones de la Licitación Pública No.24/2021, sus anexos y enmiendas.

b) La documentación técnica y legal presentada por **"EL CONTRATISTA"**.

c) La oferta económica presentada por **"EL CONTRATISTA"**.

d) Las Fianzas o Garantías.

e) La Resolución No.639-12/2021, emitida por el Directorio de **"EL BANCO"** el 22 de diciembre de 2021.

f) Los demás documentos complementarios que se hayan originado de esta transacción y en general toda la correspondencia que se gire entre las partes contratantes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA
CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

El incumplimiento total o parcial por parte de **"EL CONTRATISTA"** sobre las obligaciones que le corresponden de acuerdo con el presente Contrato, no será considerado como incumplimiento si a juicio de **"EL BANCO"** se atribuye a caso fortuito o fuerza mayor, debidamente justificado.

Se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito, todo acontecimiento que no ha podido preverse o que, previsto, no ha podido resistirse y que impide el exacto cumplimiento de las obligaciones

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn

contractuales, tales como: catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerras, revoluciones o sediciones, naufragio e incendios.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA
VIGENCIA Y VALIDEZ

El presente Contrato entrará en vigencia a partir de la fecha de la suscripción del mismo y requerirá de la aprobación por el Directorio de **"EL BANCO"** para su validez.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA
JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA

Para definir cualquier situación controvertida que no pudiese solucionarse conciliatoriamente, ambas partes expresamente se someten a la jurisdicción y competencia del Juzgado de Letras correspondiente del Departamento de Francisco Morazán de la República de Honduras.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA
NORMAS APLICABLES

En lo no previsto en el presente Contrato y en sus documentos integrantes, serán aplicables las normas contenidas en la Constitución de la República, la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, la Normas que rigen la Contratación y Adquisición de Bienes y Servicios del Banco Central de Honduras, lo previsto en el Pliego de Condiciones de la Licitación Pública No.24/2021, las Resoluciones números 242-5/2021 y 639-12/2021 del 20 de mayo de 2021 y 22 de diciembre de 2021, respectivamente, y la demás legislación que rige la materia.

En fe de lo cual y para constancia, suscribimos ante testigos el presente contrato, en tres (3) ejemplares de un mismo texto, en la Ciudad de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, a los once (11) días del mes de febrero del año dos mil veintidós (2022).

ARACELY O'HARA GUILLÉN
"EL BANCO"
BANCO CENTRAL DE HONDURAS

ARNALDO MARTÍNEZ ARGUETA
"EL CONTRATISTA"
INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES ELECTROMECÁNICOS, S.A. DE C.V

GERENCIA GENERAL

OSKAR RIVAS NAJAR
TESTIGO

JOSÉ GERARDO GUDIEL OSORTO
TESTIGO

Una pequeña decisión puede cambiar la economía
¡Ahorra energía y combustible hoy!

Centro Cívico Gubernamental, Frente Boulevard de las Fuerzas Armadas,
Apartado Postal No. 3165, Tegucigalpa, MDC, Honduras
P.B.X. (504) 2262-3700
www.bch.hn