

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
U.N.A.H.**

**PLIEGO DE CONDICIONES**



**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**No.06-2023-SEAF-UNAH**

**“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”.**

**Fuente de Financiamiento:**

***FONDOS NACIONALES***

**Tegucigalpa, M.D.C. julio de 2023**

## ÍNDICE

<b>SECCIÓN I - INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES (IO)</b> .....	3
IO-01 CONTRATANTE.....	3
IO-02 TIPO DE CONTRATO.....	3
IO-03 OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.....	3
IO-03.1 FORMA DE PARTICIPACIÓN.....	3
IO-03.2 NÚMERO MÍNIMO DE LICITANTES.....	3
IO-04 IDIOMA DE LAS OFERTAS.....	3
IO-05 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	3
IO-05.1 FORMA DE PRESENTACIÓN Y ROTULACIÓN DE LOS SOBRES (ART. 156 RLCE).....	4
IO-05.2 CONSORCIO (cuando aplique).....	5
IO-06 VIGENCIA DE LAS OFERTAS.....	5
IO-07 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA.....	5
IO-08 PLAZO DE ADJUDICACIÓN.....	6
IO-9 DOCUMENTOS A PRESENTAR.....	6
IO-9.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL / DOCUMENTOS SUBSANABLES.....	6
IO-09.2 INFORMACIÓN FINANCIERA.....	7
IO 09.3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA.....	7
IO 09.4 INFORMACIÓN ECONÓMICA (DOCUMENTOS OFERTA ECONÓMICA).....	7
IO 09.5 DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTARSE ANTES DE LA FIRMA DEL CONTRATO.....	8
IO-10 ACLARACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES.....	8
IO-10.1 ENMIENDAS A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN.....	9
IO-11 EVALUACIÓN DE OFERTAS.....	9
<i>IO 11.2 FASE II, EVALUACIÓN FINANCIERA.....</i>	<i>11</i>
<i>IO 11.3 FASE III, Evaluación Técnica.....</i>	<i>11</i>
<i>IO 11.4 FASE IV, Evaluación Información Económica.....</i>	<i>14</i>
<i>(DOCUMENTOS NO SUBSANABLES).....</i>	<i>14</i>
IO-12 ERRORES U OMISIONES SUBSANABLES.....	15
IO-13 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.....	15
IO-14 NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.....	16
IO-15 FIRMA DE CONTRATO.....	16
<b>SECCIÓN II - CONDICIONES DE CONTRATACIÓN</b> .....	<b>17</b>
CC-01 ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.....	17
CC-02 PLAZO CONTRACTUAL.....	17
CC-03 CESACIÓN DEL CONTRATO.....	17
CC-04 LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN DEL SUMINISTRO.....	17

CC-05 PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.....	17
CC-06 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN .....	17
CC-07 GARANTÍAS.....	18
a)GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA .....	18
b)GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO .....	18
c)GARANTÍA DE CALIDAD .....	18
d)CERTIFICADO DE GARANTÍA DE FABRICA DEL EQUIPO .....	19
CC-08 FORMA DE PAGO .....	19
CC-09 MULTAS .....	19
<b>SECCIÓN III - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>20</b>
ANEXO "A" LISTADO DE PRECIOS .....	150
ANEXO "B" FORMULARIO DE LA INFORMACIÓN DEL OFERENTE .....	151
ANEXO "C" FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	152
ANEXO "D" DECLARACIÓN JURADA SOBRE PROHIBICIONES O INHABILIDADES .....	150
ANEXO "E" FORMULARIO DECLARACIÓN JURADA DE INTEGRIDAD .....	152
ANEXO "F" AUTORIZACIÓN .....	154
ANEXO "G" DECLARACIÓN JURADA SOBRE LEY ESPECIAL CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS.....	155
ANEXO "H" FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA .....	156
ANEXO "I" FORMATO GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.....	158
<i>ANEXO "J" FORMATO GARANTÍA DE CALIDAD (CUANDO APLIQUE)</i> .....	159
AVISO DE LICITACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## SECCIÓN I - INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES (IO)

### IO-01 CONTRATANTE

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras, promueve la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No.06-2023-SEAF-UNAH**, que tiene por objeto la **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”**.

### IO-02 TIPO DE CONTRATO

Como resultado de esta licitación se podrá otorgar un contrato de Adquisición e Instalación del sistema de ducteria para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes, entre la **“Universidad Nacional Autónoma de Honduras”** y el licitante adjudicado.

### IO-03 OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

**“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”**.

#### IO-03.1 FORMA DE PARTICIPACIÓN

Las empresas ofertantes podrán formular su oferta por la totalidad de la Adquisición e Instalación del sistema de ducteria para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes de la UNAH.

#### IO-03.2 NÚMERO MÍNIMO DE LICITANTES

Se procederá al análisis, evaluación y adjudicación, siempre que se haya recibido como **mínimo una (1) oferta**; sin embargo, aun cumpliendo con lo establecido, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras **NO** se compromete a adjudicar el contrato si así conviene a sus intereses.

### IO-04 IDIOMA DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán presentarse en idioma español, incluso información complementaria como catálogos técnicos, etc. En caso de que la información complementaria esté escrita en idioma diferente al español, deberá acompañarse con la debida traducción de la Secretaría de Estado en los Despachos de Relaciones Exteriores y Cooperación.

### IO-05 PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentarán en: El Salón de Usos Múltiples de la Secretaría Ejecutiva de Administración y Finanzas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. ubicada en: el

Sexto piso del Edificio Administrativo Alma Mater, en Ciudad Universitaria.

El día último de presentación de ofertas será: el día **LUNES CATORCE (14) DE AGOSTO DEL 2023**.

La hora límite de presentación de ofertas será: **NUEVE Y CINCUENTA Y NUEVE DE LA MAÑANA (9:59 a.m.)**.- No se recibirán ofertas después de esa hora.-

El Acto público de Apertura de ofertas se realizará el día **LUNES CATORCE (14) DE AGOSTO DEL 2023**, a partir de las **DIEZ DE LA MAÑANA (10:00 a.m.)**.-

Los oferentes o sus representantes que deseen estar presentes al momento de apertura de las ofertas deberán presentarse a la dirección anteriormente citada.

**TODA LA DOCUMENTACIÓN DEBERÁ PRESENTARSE DEBIDAMENTE FOLIADA, FIRMADA Y SELLADA.**

#### **IO-05.1 FORMA DE PRESENTACIÓN Y ROTULACIÓN DE LOS SOBRES (ART. 156 RLCE).**

Los Licitantes presentarán su oferta firmada y sellada en **TRES (3)** sobres debidamente cerrados, escritos a máquina y rotulados de acuerdo a las siguientes especificaciones: Un sobre contendrá el **ORIGINAL DE LA INFORMACIÓN ECONÓMICA (DOCUMENTOS OFERTA ECONÓMICA) Y EL CUADRO DE LISTADO DE PRECIOS** debidamente firmados por el representante legal de la empresa oferente y será rotulado "**ORIGINAL**", otro sobre contendrá la información **ORIGINAL DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL E INFORMACIÓN FINANCIERA** requerida en éste Pliego de Condiciones y será rotulado "**ORIGINAL**" finalmente el tercer sobre contendrá la **DOCUMENTACIÓN ORIGINAL DE LA OFERTA TÉCNICA**, conforme a las especificaciones técnicas solicitadas en los Pliego de Condiciones y será rotulado "**ORIGINAL**".-

De igual manera se presentarán **DOS (2) COPIAS** de la documentación de la **OFERTA ECONÓMICA Y EL LISTADO DE PRECIOS**, **DOS (2) COPIAS** de la **DOCUMENTACIÓN LEGAL** y **DOS (2) COPIAS** de la **DOCUMENTACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA** y serán rotulados como "**COPIAS DE LA OFERTA**".

**Todos los sobres de LA DOCUMENTACIÓN ORIGINAL Y DE LA COPIAS** se presentarán en **DOS (2)** sobres separados y ambos sobres deberán rotularse de la siguiente manera:

**Esquina Superior Izquierda:**

Nombre, razón o denominación social, dirección completa y teléfono/fax y/o correo electrónico del oferente.

**Parte Central**

## **JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES MAYORES**

Secretaría Ejecutiva de Administración y Finanzas

Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, Centroamérica.

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No.06-2023-SEAF-UNAH**, que tiene por objeto la **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”**.

### **Esquina Inferior Derecha**

**Indicación clara si es ORIGINAL o la COPIA DE LA OFERTA.**

**NO SE ACEPTARÁN OFERTAS ALTERNATIVAS.**

### **IO-05.2 CONSORCIO (cuando aplique)**

Cada Oferente presentará una sola Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. Si el Proveedor es un Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer mal Consorcio. La composición o constitución del Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento del Comprador.

### **IO-06 VIGENCIA DE LAS OFERTAS**

Las ofertas deberán tener una vigencia mínima de **NOVENTA (90)** días Calendario contados a partir de la fecha de presentación y apertura de las ofertas. No obstante, en casos calificados y cuando fuere estrictamente necesario, el órgano contratante podrá solicitar la ampliación del plazo a todos los proponentes, siempre que fuere antes de la fecha prevista para su vencimiento. Si se ampliare el plazo de vigencia de la oferta, deberá también ampliarse el plazo de la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

### **IO-07 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

La oferta deberá acompañarse de una Garantía de Mantenimiento de Oferta por un valor equivalente, por lo menos **al dos por ciento (2%) del valor total de la oferta.**

Se aceptarán solamente fianzas y garantías bancarias emitidas por instituciones financieras debidamente autorizadas, cheques certificados y bonos del Estado representativos de obligaciones de la deuda pública, que fueren emitidos de conformidad con la Ley de Crédito Público.

La garantía deberá tener una vigencia mínima de **CIENTO VEINTE (120)** días calendario contados a partir de la fecha de presentación y apertura de las ofertas.

## **IO-08 PLAZO DE ADJUDICACIÓN**

La adjudicación del contrato al licitante ganador, se dará dentro del plazo de vigencia de las ofertas o sea dentro de los noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de apertura de ofertas.

## **IO-9 DOCUMENTOS A PRESENTAR**

Cada oferta deberá incluir los siguientes documentos:

### **IO-9.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL / DOCUMENTOS SUBSANABLES**

Los oferentes deberán presentar los siguientes documentos con su oferta:

- a) Fotocopia del Testimonio de la Escritura de Constitución de Sociedad o Comerciante Individual y sus reformas si las hubiere, debidamente inscritas en el Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil. (Debidamente autenticadas por Notario Público).
- b) Fotocopia del Poder de Representante Legal en escritura pública, que acredite que tiene las facultades y poder suficientes para la suscripción del respectivo contrato.
- c) Fotocopia del Documento Nacional de Identificación y si es extranjero, deberá acreditar su residencia en el país, con copia de sus documentos legales. (Todos los documentos debidamente autenticados por Notario Público).
- d) Fotocopia del Registro Tributario Nacional (RTN) de la empresa oferente y del representante legal.
- e) Declaración Jurada de la Empresa y de su representante legal de no estar comprendido en ninguno de los casos señalados en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. (**Ver Anexo “D”**). (Debidamente autenticada por Notario Público).
- f) Declaración Jurada de la Empresa y de su representante legal de no estar comprendidos en ninguno de los casos señalados en los Artículos 36, 37, 38, 39, 40 y 41 de la Ley Especial Contra el Lavado de Activos. (**Ver Anexo “G”**). (Debidamente autenticada por Notario Público).
- g) Declaración Jurada de Integridad de la Empresa y de su representante legal debidamente autenticada, de no estar comprendido en ninguna lista negra o en la denominada lista Clinton (o cualquier otra que la reemplace, modifique o complemente), en la lista Engel, ni que haber sido agregado en la lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del Tesoro del EEUU), así como que ninguno de sus socios, accionistas o representantes legales se encuentren impedidos para celebrar actos y contratos que violenten la Ley Penal (**Ver Anexo “E”**).
- h) Fotocopia del permiso de operación y/o constancia que se encuentra en trámite en la Alcaldía Municipal correspondiente, vigente a la fecha de apertura de ofertas de la presente licitación. (Debidamente autenticada por Notario Público).
- i) Constancia de Resolución de inscripción y/o que se encuentra en trámite en el Registro de Proveedores y Proveedor del Estado que al efecto lleva la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE). (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).

- j) Constancias Originales de satisfacción expedidas por al menos Tres (3) clientes a los cuales se les ha suministrado en los últimos tres (3) años, los servicios con las características requeridas en la presente licitación.
- k) Constancia de Solvencia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR) vigente a la fecha de presentación de ofertas. (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).

**NOTA:**

- Todos los documentos que no sean originales deberán ser autenticados (**Una autentica de copias**).
- Los documentos firmados por el Representante Legal de la empresa que se anexe a la oferta deberán estar autenticados (**Una autentica de firmas**).

### **IO-9.2 INFORMACIÓN FINANCIERA**

- a) Estados financieros con cifras al 31 de diciembre del año 2022, debidamente auditados por Contador Público independiente o por firma de Auditoría, o sea con la opinión del Contador Público independiente o la opinión de la firma auditora, o en su defecto presentar copia autenticada de la Declaración Jurada de Rentas que contiene el Balance General y Estado de Resultados con el acuse de recibido presentado al Sistema Bancario o al Servicio de Administración de Rentas (SAR), del ejercicio fiscal del 2022.-
- b) Autorización emitida por el representante legal de la empresa oferente, para que **LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS** pueda verificar la documentación presentada con los emisores, cuya firma deberá estar debidamente autenticada. **“(Ver Anexo F)”**

### **IO 9.3 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA**

- a) Presentar lo indicado en la **“SECCIÓN III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”**
- b) Matriz para evaluación de oferta técnica.

### **IO 9.4 INFORMACIÓN ECONÓMICA (DOCUMENTOS OFERTA ECONÓMICA) (DOCUMENTOS NO SUBSANABLES)**

- a) Formulario de lista de precios, (**Ver Anexo “A”**).
- b) Formulario de información del Oferente (**ver Anexo “B”**)
- c) Formulario de presentación de la oferta debidamente firmada y sellada por el Representante Legal o Apoderado Legal de la Empresa oferente, este documento en caso de ser necesario deberá contener el listado de precios unitarios firmado y sellado igualmente y el valor global ofertado. (**Ver Anexo “C”**).



- d) Garantía de Mantenimiento de Oferta equivalente al 2% del valor global ofertado y con una vigencia de **CIENTO VEINTE (120)** días calendario contados a partir de la fecha de la apertura de las ofertas ver (**Anexo “H”**)

En virtud que la Universidad Nacional Autónoma de Honduras está exonerada de toda clase de impuestos y contribuciones de acuerdo al **Artículo 161 de la Constitución de la Republica de Honduras**, por lo tanto el valor total de la oferta presentada deberá estar libre de todos los impuestos correspondientes y deberá incluir los costos asociados hasta la recepción de los servicios ofertados en el lugar y fechas especificados en este Pliego de Condiciones.

### **IO 9.5 DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTARSE ANTES DE LA FIRMA DEL CONTRATO (OFERENTE ADJUDICADO) SEGÚN EL ARTICULO 30 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO**

1. Constancia de solvencia emitida por el servicio de administración de rentas (SAR) vigente a la fecha de la firma del contrato. (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).
2. Constancia **ORIGINAL** de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración emitida por la PGR;
3. Constancia **ORIGINAL** de encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones al Instituto Hondureño de Seguridad Social, de conformidad con lo previsto en el artículo 65 párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social.
4. Certificación de Inscripción en el Registro de proveedores del Estado emitida por la ONCAE, en caso de haber presentado constancia al momento de la apertura de ofertas.-

### **IO-10 ACLARACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES**

**Todo aquel que haya obtenido de manera oficial los documentos de licitación y que requiera alguna aclaración sobre los mismos deberá comunicarse con La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS, por escrito a la dirección y contacto siguiente Lugar: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS, Dirección: Ciudad Universitaria, Tegucigalpa M.D.C, Honduras C.A. Número del Piso/Oficina: Sexto piso, Departamento de Adquisiciones Mayores, Edificio Administrativo Alma Mater, Ciudad: Tegucigalpa M.D.C, Honduras C.A. País: HONDURAS C.A. Tel. 2216-6100 Extensión No.110111, 110112, 110113, 110105 y 110633.**

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras responderá por escrito todas las solicitudes de aclaración, enviando copia a todos los que hayan obtenido el pliego de condiciones, describiendo y resolviendo sus interrogantes planteadas. Las respuestas a solicitudes de aclaración se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras “HONDUCOMPRAS” ([www.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.gob.hn)).

El licitante podrá formular sus consultas por escrito enviándolas en físico hasta, **veinte (20) días calendarios antes de la fecha de apertura de las ofertas y solo se acepta un Lote de consultas**, toda aclaración recibida después de la fecha límite no se tomará en cuenta.

#### **IO-10.1 ENMIENDAS A LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN**

La **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS** podrá en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para la presentación de ofertas, enmendar los documentos mediante la emisión de una enmienda (Addendum).

Toda enmienda (Addendum) emitida formara parte integral de los documentos y deberá ser comunicada por escrito ya sea en físico o correo electrónico a todos los que hayan obtenido el pliego de condiciones. Las enmiendas se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras “HONDUCOMPRAS” ([www.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.gob.hn)).

La **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS** podrá prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles oferentes un plazo razonable para que pueda tomar en cuenta las enmiendas (Addendum) en la preparación de sus ofertas de conformidad a los cambios indicados en las mismas.

#### **IO-11 EVALUACIÓN DE OFERTAS**

Las ofertas serán evaluadas de acuerdo a la siguiente rutina de fases acumulativas:

##### **IO-11.1 FASE I, Verificación de la Documentación Económica/Documentos subsanables**

Cada uno de los aspectos a verificar será de cumplimiento obligatorio:

<b>ASPECTO VERIFICABLE</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
a) Fotocopia del Testimonio de la Escritura de Constitución de Sociedad o Comerciante Individual y sus reformas si las hubiere, debidamente inscritas en el Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil. (Debidamente autenticadas por Notario Público).		
b) Fotocopia del Poder de Representante Legal en escritura pública, que acredite que tiene las facultades y poder suficientes para la suscripción de los contratos.		
c) Fotocopia del Documento Nacional de Identificación y si es extranjero, deberá acreditar su residencia en el país, con copia de sus documentos legales. (Todos los documentos debidamente autenticados por Notario Público).		

ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
d) Fotocopia del Registro Tributario Nacional (RTN) de la empresa oferente y del representante legal.		
e) Declaración Jurada de la Empresa y de su representante legal de no estar comprendido en ninguno de los casos señalados en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. <b>(Ver Anexo “D”)</b> . (Debidamente autenticada por Notario Público).		
f) Declaración Jurada de la Empresa y de su representante legal de no estar comprendido en ninguno de los casos señalados en los Artículos 36, 37, 38, 39, 40 y 41 de la Ley Especial Contra el Lavado de Activos. <b>(Ver Anexo “G”)</b> . (Debidamente autenticada por Notario Público).		
g) Declaración Jurada de Integridad de la Empresa y de su representante legal debidamente autenticada, de no estar comprendido en ninguna lista negra o en la denominada lista Clinton (o cualquier otra que la reemplace, modifique o complemente), en la lista Engel, ni que haber sido agregado en la lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del Tesoro del EEUU), así como que ninguno de sus socios, accionistas o representantes legales se encuentren impedidos para celebrar actos y contratos que violenten la Ley Penal <b>(Ver Anexo “E”)</b> .		
h) Fotocopia del permiso de operación y/o constancia que se encuentra en trámite en la Alcaldía Municipal correspondiente, vigente a la fecha de apertura de ofertas de la presente licitación. (Debidamente autenticada por Notario Público).		
i) Constancia de Resolución de inscripción y/o que se encuentra en trámite en el Registro de Proveedores y Proveedor del Estado que al efecto lleva la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE). (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).		
j) Constancias Originales de satisfacción expedidas por al menos Tres (3) clientes a los cuales se les ha suministrado en los últimos tres (3) años, bienes con las características requeridas en la presente licitación.		

ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
k) Constancia de Solvencia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR) vigente a la fecha de presentación de ofertas. (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).		

### **IO 11.2 FASE II, EVALUACIÓN FINANCIERA**

ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
a) Estados financieros con cifras al 31 de diciembre del año 2022, debidamente auditados por Contador Público independiente o por firma de Auditoría, o sea con la opinión del Contador Público independiente o la opinión de la firma auditora, o en su defecto presentar copia autenticada de la Declaración Jurada de Rentas que contiene el Balance General y Estado de Resultados con el acuse de recibido presentado al Sistema Bancario o al Servicio de Administración de Rentas (SAR), del ejercicio fiscal del 2022. –		
b) Autorización emitida por el representante legal de la empresa oferente, para que <b>LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS</b> pueda verificar la documentación presentada con los emisores, cuya firma deberá estar debidamente autenticada. (“ <b>Ver Anexo F</b> ”)		

### **IO 11.3 FASE III, Evaluación Técnica**

#### 11.3.1 Sub Fase III. A Evaluación Técnica en Documentos:

<b>MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE OFERTA TÉCNICA, LPN No. 06-2023-SEAF-UNAH</b>			
No.	CRITERIO DE EVALUACIÓN	FORMA DE EVALUACIÓN	
1.00	<b>CERTIFICACIONES</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
	Certificación UL para tablero TEC de 600 Voltios, modelo PRL4, 600 amperios.	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para tablero TSO-02 de 225 Amperios, modelo PRL1: trifásico, interruptor principal 200A, 3 fases.	CUMPLE	NO CUMPLE

	Certificación UL para supresor de transcientes (SPD).	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para interruptor termo magnético	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para interruptor, tripolar, doble tiro, 240 voltios, 200 amperios, sin fusibles, NEMA 1	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para Conducto EMT	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para cajas metálicas	CUMPLE	NO CUMPLE
	Certificación UL para cables XLR, 2 x 22 AWG XLR, con terminales machos a ambos lados.	CUMPLE	NO CUMPLE
2.00	<b>CALIDAD, SOFTWARE, LICENCIA Y GARANTIA</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
	Unidad de potencia ininterrumpible, eficiencia mayor a 92% (f.p. 0.8) a carga completa en modo doble conversión online. Software de configuración y licencias incluidas. Garantía de 3 años en UPS y baterías.	CUMPLE	NO CUMPLE
	microcomputadora portátil: Procesador Intel I7 de octava generación o superior, memoria RAM de 16 GB DDR4, disco duro de 500 GB de estado sólido, tarjeta de red Gigabit Ethernet. Incluye software para configuración de nodo Ether Net-DMX y software para control y programación de iluminación DMX para protocolos Art-Net y/o SACN. Similar a Dell Precisión 3530	CUMPLE	NO CUMPLE
	Calidad de fabricación de cables UTP PATCH CORD: Con Forro para uso rudo, CAT 5e, para interconectar	CUMPLE	NO CUMPLE
	Calidad de fabricación de cables IEC: Para alimentación de energía a mezcladora, ecualizador y microcomputadora portátil	CUMPLE	NO CUMPLE
	Calidad de fabricación de cables IEC: Para alimentación de energía a convertidor de FO-UTP con tomacorrientes en caja de conexiones	CUMPLE	NO CUMPLE
3.00	<b>EXPERIENCIA Y SOPORTE TÉCNICO</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
	Constancias de satisfacción de Clientes de Proyectos Anteriores similares en magnitud.	CUMPLE	NO CUMPLE
	Constancia de soporte técnico de Fábrica.	CUMPLE	NO CUMPLE
	Garantías extendidas por 3 años en UPS Y BATERIAS	CUMPLE	NO CUMPLE
	Constancia de Fábrica de disponibilidad de repuestos por los próximos 2 años.	CUMPLE	NO CUMPLE

ASPECTO EVALUABLE EN DOCUMENTOS OFICIALES	CUMPLE	NO CUMPLE
a) Presentar lo indicado en la “SECCIÓN III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”		

**11.3.2 Sub Fase III. A Evaluación Técnica de requerimientos de la unidad de potencia ininterrumpible – UPS:**

CARACTERÍSTICAS	REQUERIDO	CUMPLE	NO CUMPLE
Capacidades en kVA	Dos unidades: 40 kVA y 60 kVA		
Equivalentes a las marcas siguientes:	APC, Eaton, Emerson, PowerWare, BestPower, MGE		
Tecnología	True On Line, doble conversión		
Control	A base de microprocesador		
Certificación	UL ó cUL ó CSA		
Voltaje de entrada	208Y/120 voltios		
Fases de entrada	Trifásica		
Frecuencia de entrada	60 Hertz		
Protección contra sobretensiones de entrada	Debe soportar sobretensiones de entrada según normativa IEC 1000-4-5		
Voltaje de salida	208Y/120 voltios		
Fases de salida	Trifásica		
Frecuencia de salida	60 Hertz		
Regulaciones en voltaje de salida	+/-1% RMS promedio en las tres fases para carga nominal trifásica balanceada, a temperatura ambiente y factor de potencia 0.85. +/-2% RMS promedio en las tres fases para carga desbalanceada, a temperatura ambiente.		
Distorsión armónica de salida	<= 1% THD para cargas lineales. < 4% THD para cargas no lineales.		
Regulación de frecuencia	+/-1%		
Capacidades de sobrecarga	<= 110% por 60 minutos, <= 125% por 10 minutos, <= 150% por un minuto máximo.		
Tipo de bypass	Trifásico, tecnología SCR (estado sólido)		
Operación de bypass	Con re transferencia automática		

Bypass de mantenimiento interno	Con operación manual y sistema de bloqueo		
Tipo de baterías	Plomo-ácido, ciclo profundo, libres de mantenimiento, en gabinete independiente		
Autonomía de baterías	>/= 15 minutos a carga nominal		
Unidad de monitoreo y control	Display LCD, con capacidad de gráficos		
Parámetros de monitoreo	Voltajes de entrada línea-línea y línea-neutral, corrientes de entrada por línea, Frecuencia de entrada Voltajes de salida línea-línea y línea-neutral, Corrientes de salida por línea, Frecuencia de salida, Voltajes de baterías, Corriente de carga y descarga de baterías, Potencia activa Potencia aparente, Tiempo restante de operación de baterías, Estado de bypass automático		
Administración remota	Capacidad de monitoreo remoto, vía red Ethernet		
Indicativo de alarmas	Falla en cargador de baterías, Advertencia por bajo voltaje de baterías, Advertencia de sobrecarga, Carga transferida por protección interna Inminente apagado por sobre temperatura, Operación de bypass automático Excesivos intentos de re transferencia Bajo voltaje de salida Sobre voltaje de salida Señal audible de alarma		

***IO 11.4 FASE IV, Evaluación Información Económica***

***(DOCUMENTOS NO SUBSANABLES)***

<b>ASPECTO EVALUABLE EN DOCUMENTOS OFICIALES</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
--	---------------	------------------

a. Formulario de lista de precios, (Ver Anexo “A”).		
b. Formulario de información del Oferente (ver Anexo “B”)		
c. Formulario de presentación de la oferta debidamente firmada y sellada por el Representante Legal o Apoderado Legal de la Empresa oferente, este documento en caso de ser necesario deberá contener el listado de precios unitarios firmado y sellado igualmente y el valor global ofertado. (Ver Anexo “C”);		
d. Garantía de Mantenimiento de Oferta equivalente al 2% del valor global ofertado y con una vigencia de ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la fecha de la apertura de las ofertas ver (Anexo “H”)		

#### **IO-12 ERRORES U OMISIONES SUBSANABLES**

Se subsanarán los defectos y omisiones contenidas en las ofertas de conformidad a lo establecido en el artículo 132 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, para este propósito se otorgarán Cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación. Si no se hiciera la subsanación, la oferta no será considerada, las subsanaciones deben de presentarse en horario administrativo establecido de 8:00 AM. A 3:30 PM de lunes a viernes, los documentos que se presenten después de la hora establecida no serán recibidos.

Pasado este término, se continuará con el análisis y evaluación de las ofertas en atención a lo establecido en el Pliego de Condiciones, la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento y demás Leyes aplicables. No debe confundirse las deficiencias subsanables en los documentos presentados cuya corrección no varíe o cambie la sustancia de la oferta económica, con la no-presentación de un documento solicitado y considerado como de obligatorio cumplimiento. Serán subsanables todos los errores u omisiones que no modifiquen la oferta en sus aspectos económicos. Solamente la subsanación de los errores aritméticos podrá afectar la oferta en sus aspectos económicos de la siguiente forma:

**INCONSISTENCIAS ENTRE PRECIO UNITARIO Y PRECIO TOTAL, PREVALECE EL PRECIO UNITARIO.**

**LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS** realizará la revisión aritmética de las ofertas presentadas y las correcciones las notificará al ofertante, quien deberá aceptarlas en el término de 24 horas, a partir de la recepción de la notificación o su oferta será descalificada.

**El valor y el plazo de la Garantía de Mantenimiento de Oferta NO SON SUBSANABLES.**

#### **IO-13 ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

La adjudicación del contrato se hará al oferente que, cumpliendo las condiciones de participación, incluyendo su solvencia e idoneidad para ejecutar el contrato, presente la oferta



de precio más bajo o se considere la más económica o ventajosa y por ello mejor calificada, de acuerdo con los criterios objetivos legales y técnicos establecidos.

#### **IO-14 NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

La resolución que emita el órgano responsable de la contratación adjudicando el contrato, será notificada a los oferentes y publicada, dejándose constancia en el expediente. La publicación deberá incluir como mínimo la siguiente información.

- a) El nombre de la entidad
- b) Una descripción de las mercancías o servicios incluidos en el contrato
- c) El nombre del Oferente ganador
- d) El valor de la Adjudicación.

**Si la adjudicación no se notifica dentro del plazo de la vigencia de las ofertas, los proponentes podrán retirar sus ofertas sin responsabilidad de su parte.**

#### **IO-15 FIRMA DE CONTRATO**

Se procederá a la firma del contrato dentro de los TREINTA (30) días calendario siguientes a la notificación de la adjudicación, mismo que se formalizará mediante suscripción del documento correspondiente, entre la autoridad competente y quien ostente la Representación Legal del adjudicatario.

En cumplimiento a lo establecido en el artículo N° 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, el licitante que resultare adjudicado deberá presentar las constancias siguientes:

a) Constancia de Solvencia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR) vigente a la fecha de la firma del Contrato. (En caso de presentar copia deberá estar debidamente autenticada por Notario Público).
b) Constancia <b>Original</b> de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración emitida por la PGR;
c) Constancia <b>Original</b> de encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones al Instituto Hondureño de Seguridad Social, de conformidad con lo previsto en el artículo 65 párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social.
d) Certificación de Inscripción en el Registro de proveedores del Estado emitida por la ONCAE, en caso de haber presentado constancia.-

**PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ANTERIORES SE OTORGARÁN VEINTE (20) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN. DE NO PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN DETALLADA EN ESE PLAZO, PERDERÁ TODOS LOS DERECHOS ADQUIRIDOS EN LA ADJUDICACIÓN Y SE PROCEDERÁ A ADJUDICAR EL CONTRATO AL OFERENTE EN SEGUNDO LUGAR Y SI ESTO NO ES POSIBLE POR CUALQUIER MOTIVO, AL OFERENTE CALIFICADO EN TERCER LUGAR Y ASÍ SUCESIVAMENTE.**

## SECCIÓN II - CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

### CC-01 ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

Se nombrará un Administrador del Contrato, quien será responsable de verificar la buena marcha y cumplimiento de las obligaciones contractuales, que entre sus funciones tendrá las siguientes:

- a) Dar seguimiento a las entregas parciales y definitivas cuando corresponda.
- b) Ser enlace entre la UNAH y el Proveedor en relación a lo contratado.
- c) Presentar los Documentos para pago del Contrato.
- d) Documentar cualquier incumplimiento del Proveedor.

### CC-02 PLAZO CONTRACTUAL

El contrato estará vigente hasta que se entregue e instale el total del sistema de ducteria para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes y/o hasta que se cumplan todas las obligaciones y condiciones establecidas en el mismo.

### CC-03 CESACIÓN DEL CONTRATO

El contrato cesará en sus efectos, por la expiración del plazo contractual o por el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

### CC-04 LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN DEL SUMINISTRO

La entrega e Instalación del sistema de ducteria para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, será en Ciudad Universitaria “José Trinidad Reyes”, Tegucigalpa, M.D.C.

### CC-05 PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN

El plazo para la entrega e instalación de los bienes en la Ciudad Universitaria es de CINCO (05) MESES, (este periodo de tiempo incluye el tiempo de importación de equipos) contados a partir de la fecha del día después de firmado el contrato respectivo, producto del presente proceso de licitación y adjudicación.

### CC-06 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN

Cumplida la entrega e instalación del sistema de ducteria para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes se procederá a extender el ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL (parcial o total), suscrita por las personas que intervengan en dicha diligencia. **El ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA** (parcial o total), **se suscribirá transcurridos veinte (20) días calendario de la recepción provisional**, una vez que se ha constatado que el sistema de aire acondicionado se recibió e instalaron en la forma indicada en el Pliego de Condiciones.

Para la entrega e instalación del sistema de ductería para el cableado eléctrico, sistema de sonido y fibra óptica para el Palacio Universitario de los Deportes, el proveedor deberá coordinarse con el Administrador del Contrato, para programar el día y la hora de la recepción por medio de la Comisión Especial de Recepción nombrada para tal efecto.

### **CC-07 GARANTÍAS**

Se aceptarán solamente fianzas y garantías bancarias emitidas por instituciones financieras debidamente autorizadas, cheques certificados y bonos del Estado representativos de obligaciones de la deuda pública, que fueren emitidos de conformidad con la Ley de Crédito Público.

#### **a) GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

La Garantía de Mantenimiento de Oferta por un valor equivalente, por lo menos, al dos por ciento (2%) del valor total de la oferta.

La garantía deberá tener una vigencia mínima de ciento veinte (120) días calendario contados a partir de la fecha de presentación y apertura de las ofertas.

#### **b) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

- El proveedor deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de contrato al momento de suscribir el mismo.
- La Garantía de Cumplimiento del contrato deberá ser presentada en original.
- Valor: La garantía de cumplimiento del contrato deberá ser al menos, por el valor equivalente al quince por ciento (15%) de monto contractual.
- Vigencia: La Garantía de Cumplimiento deberá permanecer vigente por un período de Tres (3) meses posteriores al plazo previsto para la prestación de los servicios objeto del contrato.

Esta garantía se incrementará en la misma proporción en que el valor del contrato llegase a aumentar.

#### **c) GARANTÍA DE CALIDAD**

- Plazo de presentación: *la que será entregada al momento* de la recepción definitiva del suministro.
- Valor: La garantía de calidad de los bienes deberá ser al menos, por el valor equivalente al cinco por ciento (5%) de monto contractual.
- Vigencia: *un (1) año* contado a partir de la fecha de la recepción definitiva del suministro. (Ver anexo "H")

Esta garantía se incrementará en la misma proporción en que el valor del contrato llegase a aumentar.

#### **d) CERTIFICADO DE GARANTÍA DE FÁBRICA DEL EQUIPO**

- El certificado de Garantía de Fábrica del Equipo se solicita con una vigencia de dos (2) años.
- Plazo de presentación: Entregarse al momento de realizarse la entrega definitiva de los Equipos, debe correr a partir de la fecha del Acta de Recepción Final a nombre CDU-UNAH.
- Objeto: responder por reclamos por desperfectos de fábrica.

#### **CC-08 FORMA DE PAGO**

**LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS** efectuará el pago en LEMPIRAS por medio de cheque o transferencia emitido por la Dirección de Tesorería de La UNAH, contra entrega de:

- A. Factura comercial a nombre de la UNAH con los requisitos exigidos en el régimen de facturación vigente del SAR y libre de impuesto;
- B. Recibo de pago correspondiente a nombre de Dirección de Tesorería de la UNAH, indicando el número de la factura a cancelar.
- C. Copia de la Solvencia Electrónica del Servicio de Administración de Rentas (SAR) vigente dentro de la fecha de solicitud del pago.
- D. Copia del Acta de Recepción Definitiva.
- E. Las Garantías solicitadas en el contrato.

La Secretaría Ejecutiva de Administración y Finanzas hará el trámite correspondiente para el pago siempre y cuando EL PROVEEDOR haya cumplido fielmente con lo solicitado por la UNAH. La falta de presentación de esta documentación producirá un retraso en el pago correspondiente, del cual la UNAH no tendrá ninguna responsabilidad.

#### **CC-09 MULTAS**

Quando el Proveedor incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables al mismo, se le impondrá el pago de una **MULTA DIARIA APLICABLE POR CADA DÍA DE RETRASO POR EL INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO DE ENTREGA, EN BASE A LO ESTABLECIDO EN LAS DISPOSICIONES GENERALES DEL PRESUPUESTO GENERAL DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA REPÚBLICA Y DE LAS INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS PARA EL EJERCICIO FISCAL VIGENTE A LA FECHA DE LA FIRMA DEL CONTRATO.**

## **SECCIÓN III - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **COMPLEJO DEPORTIVO UNIVERSITARIO**

**ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA  
PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA  
ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y  
EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)**

## INDICE

1.	<u>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</u> .....	23
2.	<u>NORMAS, REGLAMENTOS Y CÓDIGOS APLICABLES.</u> .....	25
3.	<u>CERTIFICACIONES DE CALIDADES DE MATERIALES Y EQUIPOS</u> .....	25
4.	<u>TRÁMITES CON LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS</u> .....	26
5.	<u>CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS</u> .....	27
6.	<u>PLANOS DE DISEÑO</u> .....	27
7.	<u>PLANOS DE TALLER</u> .....	28
8.	<u>PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT)</u> .....	29
9.	<u>MATERIALES Y EQUIPOS</u> .....	29
10.	<u>CANALIZACIÓN</u> .....	30
11.	<u>CAJAS DE PASO, DE HALADO, DE REGISTRO, DE DERIVACIONES Y SALIDAS</u> .	31
	<u>ILUMINACIÓN:</u> .....	31
12.	<u>ENERGÍA:</u> .....	31
13.	<u>CABLE ESTRUCTURADO</u> .....	31
14.	<u>UNIONES, CONECTORES Y BUSHINGS (COUPLINGS, CONNECTORS AND BUSHINGS) DE LA CANALIZACIÓN</u> .....	32
15.	<u>PASANTES DE TUBERÍA EN PAREDES Y VIGUETAS Y VIGAS.</u> .....	32
16.	<u>CONDUCTORES INTERNOS</u> .....	33
17.	<u>EQUILIBRIO DE FASES.</u> .....	34
18.	<u>SISTEMA DE TIERRA.</u> .....	34
19.	<u>LUMINARIAS Y ACCESORIOS.</u> .....	34
20.	<u>APAGADORES DE ILUMINACIÓN.</u> .....	35
21.	<u>TOMA CORRIENTES</u> .....	36
22.	<u>SALIDAS DE FUERZA SUPERIORES A 20 AMPERIOS</u> .....	36
23.	<u>TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN</u> .....	36
24.	<u>ROTULACIÓN DE CIRCUITOS</u> .....	37
25.	<u>TABLEROS PARA ALIMENTADORES</u> .....	37
26.	<u>ACOMETIDA Y TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO</u> .....	38
27.	<u>ACOMETIDAS, ENTRADA DE SERVICIO Y EQUIPO DE SERVICIO</u> .....	38
28.	<u>ACOMETIDA DE FIBRA ÓPTICA</u> .....	38
29.	<u>SALIDAS PARA CABLE ESTRUCTURADO</u> .....	38
30.	<u>ROTULADO Y ETIQUETADO</u> .....	39
31.	<u>IMPREVISTOS</u> .....	39
32.	<u>PROHIBICIONES</u> .....	39
33.	<u>PRUEBAS DE ACEPTACIÓN</u> .....	39
34.	<u>DOCUMENTACIÓN FINAL</u> .....	40
35.	<u>CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMA DE COMUNICACIÓN.</u> .....	41
36.	<u>CABLEADO BACKBONE</u> .....	41
37.	<u>SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO</u> .....	42
38.	<u>TOPOLOGÍA</u> .....	43
39.	<u>MATERIALES, EQUIPOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO</u> .....	43
40.	<u>CUARTO DE TELECOMUNICACIONES Y/O CUARTO DE EQUIPOS</u> .....	43

<u>41.</u>	<u>ESTANDARES RELACIONADOS:</u> .....	43
<u>42.</u>	<u>ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN (RACKS, GABINETES)</u> .....	44
<u>43.</u>	<u>CABLEADO HORIZONTAL</u> .....	44
<u>44.</u>	<u>CLIMATIZACIÓN</u> .....	46
<u>45.</u>	<u>NORMAS Y ESTÁNDARES</u> .....	46
<u>46.</u>	<u>CERTIFICACIÓN</u> .....	47
<u>47.</u>	<u>GARANTÍAS DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DEL CABLEADO</u> <u>ESTRUCTURADO Y EXPERIENCIA DEL INTEGRADOR DEL PROYECTO.</u> .....	48
<u>48.</u>	<u>GARANTÍAS DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE EQUIPO ACTIVO PARA EL</u> <u>SISTEMA DE RED DE DATOS.</u> .....	49
<u>49.</u>	<u>UNIDAD DE POTENCIA ININTERRUMPIBLES – UPS</u> .....	49

**ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”**

**1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras está interesada poner en operación el equipo de sonido ya adquirido, para ello requiere de la instalación de tableros para interruptores termo magnéticos, suministro e instalación de unidades de potencia ininterrumpible (UPS), construcción de canalizaciones de cables e instalación de los propios cables para alimentación de energía, construcción de canalización para cables de señales y de fibra óptica para la operación del sistema de sonido en el Palacio Universitario de los Deportes y el Estadio de Atletismo de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, en la Ciudad Universitaria.

**COMPONENTES DEL SISTEMA DE SONIDO EN EXISTENCIA**

Se describen a continuación los diferentes componentes del sistema de sonido:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	Mezcladora digital, Yamaha, modelo M7CL-48	1
2	Medusa digital, 32 canales, Rio 3224D	1
3	Medusa digital, 16 canales, Rio 1608D	2
4	Tarjeta de red, Dante MY-16 AUD	4
5	Parlantes para cancha central, JBL VRX 932LAP	24
6	Parlantes para Estadio de Atletismo, JBL AWC 159	32
7	Parlantes monitores, JBL PRX715	8
8	Parlantes, Bajos, Cancha Central, JBL SRX 828SP	12
9	Parlantes, Bajos, Estadio de Atletismo, JBL AWC 15LF	9
10	Microfonía, inalámbrica, para Cancha Central, Seinheiser EW 135 G3	4
11	Microfonía, inalámbrica, para Estadio de Atletismo, Shure ULX-D4/Beta58	2
12	Microfonía, alámbrica, Cancha Central, Shure SM 58	2
13	Micrófonos grupales, Sony ECM673	14
14	Micrófonos para instrumentos, Shure SM57	10
15	Micrófonos estéreo	8
16	Micrófonos para instrumental de viento (Bajos), Shure SM81	4
17	Micrófonos para instrumental de viento (agudos), Shure PG81	4
18	Micrófonos para batería (Tambores), Shure PGA56	2
19	Micrófonos para batería (Pedestal), Shure PGA57	1



20	Micrófono para batería (Bombo), Shure PGA52	1
22	Microfonía inalámbrica para actuación, Shure ULXS4/X1/PGA31	12
23	Pedestales para micrófonos, Hercules MS533B	42
24	Cajas pasivas para instrumentos, DBXDB10	40
25	Amplificadores, Crown DI6000	6
26	Cable calibre 6 AWG THWN, para bajos de Estadio de Atletismo	3,500m
27	Cable calibre 8 AWG THWN, para bajos de Estadio de Atletismo	2,000m
29	Cable calibre 22 AWG XLR, para señales de sonido	600m
30	Cable calibre 24 AWG XLR, para señales de sonido	600m
31	Conectores XLR hembra	100
32	Conectores XLR macho	100
33	Cluster para parlantes de Cancha Central, VRX 932 LAP	6
34	Cluster para parlantes de Estadio de Atletismo,	6
35	Procesador de señales generadas en Cancha Central, JBL drive rack 4820	1
36	Procesador para señales generadas en Estadio de Atletismo, London BLU-50	1
37	Motores para elevación de grupos de parlantes en Cancha Central	6
38	Cables para conexión de medusas,	220m
39	Router inalámbrico de largo alcance	1
40	Racks para montaje de equipos	3

Las actividades especificadas en este documento y listadas en las cantidades de obra y delineadas en los planos son objeto de la contratación aquí señalada, se refieren a pre-instalaciones necesarias para el suministro de energía eléctrica con voltaje y frecuencia regulada y canalizaciones para los cables de señales y fibra óptica.

El CDU cuenta con las siguientes áreas de acceso al público que requieren de un sistema de sonido:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
	<b>1er. Nivel</b>
1	Nave Central y graderías
2	Áreas de circulación, camerinos, área completa de Gimnasio (Cardio, musculación clases grupales y bicicleta estacionaria) y área administrativa.
	<b>2do. Nivel</b>
3	Rampa Oeste y área de los dúplex
	Lobby principal, cafetería y tienda deportiva.
5	Explanada norte, sur y acceso a graderías lado Este
	<b>3er. Nivel</b>

6	Gimnasia artística lado Oeste
7	Aulas de clases lado Este, tres salas para conferencias
	<b>4to. Nivel</b>
8	Aulas de clases lado Este
	<b>5to. Nivel</b>
9	Sala de maestros
	<b>Estadio de Atletismo</b>
10	Graderías

Todas las actividades descritas en las cantidades de obra y en planos incluyen la dirección técnica del Proveedor, mano de obra especializada en trabajos de electricidad para suministro de energía y telecomunicaciones; instalación de equipos, dispositivos, materiales y todos sus accesorios asociados utilizando las herramientas apropiadas para la ejecución correcta de la instalación eléctrica.

Estas especificaciones para las instalaciones de: Energía, telecomunicaciones, sonido, datos e iluminación, se explican en sentido general por cuanto los casos especiales, propios de los trabajos a ejecutarse estarán especificados detalladamente en los planos y en las hojas de cantidades de obra de cada actividad. Los planos, estas especificaciones, las cantidades de obra y los cálculos respectivos de diseño son los que constituyen la base para ejecutar y entregar en operación los sistemas eléctricos, de transmisión de sonido y datos por construir y poner en eficiente operación.

## 2. NORMAS, REGLAMENTOS Y CÓDIGOS APLICABLES.

Todos los equipos y materiales eléctricos y los procedimientos de trabajo para la instalación de los mismos cumplirán fielmente lo establecido en las leyes, normas, códigos y reglamentos aplicables vigentes de:

- La República de Honduras,
- La Empresa Nacional de Energía Eléctrica – ENEE: Reglamento de Extensión de Líneas, Normas de Construcción de Líneas, Normas de Medición y Reglamento de Servicio Eléctrico.  
El Código Eléctrico Nacional de Los Estados Unidos (Código Eléctrico Nacional –
- Normas de cableado Estructurado ANSI/TIA/EIA.

## 3. CERTIFICACIONES DE CALIDADES DE MATERIALES Y EQUIPOS

El Proveedor estará obligado a utilizar elementos eléctricos y mecánicos con al menos una de las siguientes certificaciones de calidad funcional: UL (Underwriters Laboratories), CE (Standards or European or internationally harmonized standards) o ENEC (European Norms

Electric Certification), o CSA o INTERTEK o FM, o según se indique cuál de manera expresa en las cantidades de obra.

Antes de que el Proveedor someta a la aprobación del supervisor los elementos que constituyen todos los sistemas e instalaciones del edificio o equipos, deberá asegurarse que en los listados publicados por Underwriters Laboratories en su página WEB, aparezca el fabricante y el tipo o modelo de ese elemento como certificado para utilizarse en Estados Unidos o Canadá, y como prueba de ello imprimirá la hoja en la cual aparece la certificación, subrayará puntualmente los códigos y/o materiales que someta a aprobación a través de ese documento para mostrársela al Supervisor.

En el caso de que algunos elementos componentes de los sistemas no sean encontrados dentro de las bases de datos de Underwriters Laboratories (UL), éstos serán verificados en las bases de datos de instituciones como la Comisión Federal de Electricidad de México (CFE) con el fin de obtener detalles de especificaciones, modelos y marcas de fábricas aceptadas por la CFE.

#### **4. TRÁMITES CON LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS**

El Proveedor se obliga a tramitar ante la ENEE la aprobación y autorización de las facilidades eléctricas temporales, tanto el trámite técnico como el comercial, y pagará las cantidades requeridas por la ENEE en depósitos de garantía de pago y consumos de energía.

Para las instalaciones definitivas en media tensión, transformadores, líneas secundarias y acometidas, El Proveedor hará los trámites ante la ENEE hasta donde sea su obligación técnica, haciendo los pagos pertinentes, dejando a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras el trámite comercial final y los pagos de depósito de garantía por el pago del consumo mensual.

Antes de efectuar el pedido de los transformadores de la subestación principal del proyecto en ejecución deberá solicitar al Departamento de Distribución – Según la Zona de Trabajo – de la ENEE, o a las autoridades regionales, las especificaciones relativas a las pérdidas internas, y demás requerimientos técnicos vigentes en ese momento; y se encargará de la logística necesaria para que la ENEE emita su certificación de pruebas y su aceptación final y autorización antes de proceder con su instalación.

El Proveedor deberá tomar las previsiones de tiempo necesarias para los trámites descritos; no se aceptarán los retrasos de tiempo en estos trámites para argumentar retrasos en sus obligaciones.

Para los trámites técnicos de las facilidades eléctricas definitivas, el Proveedor entregará al Supervisor la documentación respectiva emitida por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica en la que se haga constar la aceptación de las instalaciones y los permisos para su operación técnica. Planos autorizados, oficios de autorización de diseño y recepción de líneas y el documento que muestra a la Universidad el valor del depósito de garantía de servicio.

Si se solicitara el suministro e instalación de generadores de emergencia, éstos afectarán el medio ambiente con la emisión de gases derivados de la combustión y con el ruido de la evacuación de los mismos, el Proveedor procederá con los trámites y obtendrá la autorización de instalación y operación con las autoridades gubernamentales respectivas.

El Proveedor también se encargará de realizar todos los trámites y pagos que corresponden como parte técnica ante HONDUTEL y el SANAA o el organismo que maneje la administración del suministro público de agua en el municipio en donde se construya el bien para la UNAH, dejando el trámite comercial final a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

## 5. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

El Proveedor suministrará e instalará todos los elementos que compone los siguientes sistemas:

- **Energía e Iluminación** – Líneas en media tensión, transformadores de potencia, equipo de montaje y de protección asociados, entrada de servicio complementos asociados al equipo de medición, paneles de alimentadores y paneles de distribución, circuitos de Iluminación y fuerza. Sensores de control de iluminación.
- **Energía con frecuencia y voltaje regulados** - Comprende el suministro, instalación y puesta en operación de unidades para suministro y potencia interrumpibles, con frecuencia y voltaje regulados, fabricados con tecnología verdaderamente en línea (True On Line), de doble conversión.
- **Fibra óptica** – Comprende únicamente el suministro y la canalización de líneas de fibra óptica suministrada por la UNAH.
- **Red de cable estructurado (UTP)** – Suministro e instalación de canalización según se indique en planos, para el cable estructurado, cumpliendo las normativas ANSI/TIA/EIA.
- **Red de cables para transmisión de sonido** – Suministro e instalación de conductos para los cables de transmisión de sonido que serán suministrados por la UNAH.
- **Redes de Tierra** – Especificaciones están indicadas en las cantidades de obra y en los planos.

## 6. PLANOS DE DISEÑO

La empresa adjudicada deberá hacer Los planos eléctricos que simbolizan los diferentes componentes de los sistemas, ellos indican la ubicación aproximada y arreglo general para que

puedan apreciarse visualmente, pero, al contener únicamente dos dimensiones espaciales, no indican los detalles del equipo y la ubicación exacta de todos los componentes. Con excepción de las medidas que se indiquen en los planos de planta y según la escala indicada en los mismos, la localización exacta de todos los componentes se determinará en la obra con la aprobación del Supervisor, la que estará de acuerdo en general, con lo indicado en los planos descriptivos.

Tanto en los planos como en las listas de cantidades de obra se indicarán especificaciones de equipos, materiales y accesorios como referencia. Si se indicaren equipos, materiales y accesorios como referencias no certificadas, será obligación del oferente presentar ofertas de equipo que cumpla o supere las especificaciones técnicas y que sea certificado por al menos uno de los entes citados anteriormente.

En el caso de que el oferente proponga equipos que no son de las marcas de referencia indicadas en las cantidades de obra, el oferente debe indicar las marcas y modelos propuestos y someter a análisis del supervisor la documentación técnica.

## **7. PLANOS DE TALLER**

La empresa adjudicada deberá elaborar los planos de taller no será un simple requisito solicitado en estas especificaciones, ellos serán un fiel reflejo documentado de cómo se realizará la construcción de todos los sistemas. En ellos se representarán de forma total el conjunto y las relaciones entre sí de todos los elementos que se montarán en los espacios. Se representarán de manera detallada, si es posible tridimensionalmente, todos aquellos espacios con instalaciones que pueden generar conflicto de ocupación de espacios o interferencias entre sí. Las previsiones y prevenciones deben hacerse antes de que se ejecuten las obras civiles para que los ingenieros estructuralistas puedan generar soluciones efectivas.

Antes de dar inicio a los trabajos, el Proveedor dibujará un juego de los planos de taller del proyecto indicando todos los detalles del cómo se ejecutará la obra y lo someterá a consideración y autorización del supervisor y/o del propietario. En estos planos se indicarán las rutas de todos los conductos a través de la edificación, con su número y capacidad de cables, posiciones de las cajas de registro, halado y de dispositivos. Los detalles de conductos superficiales, empotrados y subterráneos. Resolverá los conflictos que surjan con las ubicaciones, posiciones y rutas de otros sistemas. Durante la ejecución de obras previas a las fundiciones de vigas, losas, viguetas y otros elementos estructurales los planos de taller deben aprobarse por el Supervisor en todos aquellos aspectos relativos a los pasos de los conductos a través de los elementos estructurales. Durante el proceso de construcción registrará las modificaciones hechas en los mismos.

Los planos adicionales o de detalles que se necesiten para la construcción adecuada de las instalaciones, correrán por cuenta del Proveedor y su ejecución se solicitará por medio del Supervisor. Queda claramente establecido que las modificaciones y los planos adicionales a los que se hizo referencia serán aprobados en forma escrita por el Supervisor antes de la ejecución de la instalación respectiva, la obra puede ser detenida en caso de no presentar planos de Taller al Supervisor y los costos del retraso correrán por cuenta del Proveedor.

No será permitido que los instaladores de los sistemas ejecuten actividades sin mantener en el sitio de trabajo los planos de taller aprobados por el Supervisor.

## **8. PLANOS DE CÓMO CONSTRUIDO (AS BUILT)**

Terminada la construcción el Proveedor suministrará un juego de planos detallados estrictamente de acuerdo con la obra ejecutada (Rutas de tuberías, ubicaciones finales de cajas de registro, dispositivos y equipos, así como nomenclaturas de circuitos eléctricos) y aprobada por el Supervisor, en físico y en digital utilizando el aplicativo AutoCAD en cualquiera de las dos últimas versiones. La entrega de estos planos será un requisito indispensable para la suscripción del acta definitiva de recepción del proyecto.

## **9. MATERIALES Y EQUIPOS**

Las especificaciones de los equipos y materiales que propondrá el oferente deben cumplir o superar todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el formato de oferta. Cuando no se especifique una marca de referencia o un conjunto de marcas para un equipo o un material, en las cantidades de obra, el oferente podrá seleccionarlo libremente siempre que esté de acuerdo con las características indicadas, en las cantidades de obra o en los planos; pero cuando, en las cantidades de obra se solicite que se oferte una marca de referencia o de un conjunto de marcas indicadas y el oferente desee proponer otra distinta, lo indicará de manera expresa en su ficha de costo y deberá demostrar por separado, en una hoja de comparación del artículo o material, el cumplimiento igual o superior de las especificaciones técnicas establecidas en las cantidades de obra o en los planos.

Considerando que en el edificio existen instalaciones de tableros, interruptores termo magnéticos y otros elementos de determinados modelos y marcas, el Proveedor deberá instalar los equipos establecidos en las cantidades de obra con la misma marca en vista de que serán colocados o dentro de los existentes, como dispositivos similares a los que están instalados o para manejar el criterio de mono marca en el edificio.

Si por alguna razón justificable, durante el proceso de construcción, cualquier material o equipo es cambiado por el constructor con relación al de la ficha de la oferta, el Proveedor deberá solicitar autorización al supervisor antes de proceder con su adquisición, y si éste fuere autorizado y fuere de mayor precio, el Proveedor no hará ningún costo adicional por este concepto.

Todos los materiales, equipos, accesorios, dispositivos y complementos que se utilizarán para construir los diferentes sistemas serán del tipo aprobado por las certificaciones descritas en el numeral 4. No se permitirá la instalación de los elementos mencionados sin que tengan las certificaciones indicadas, y si se encontrare alguno durante la inspección, éste deberá ser retirado y sustituido por el requerido en esta sección, con costos imputables al Proveedor.

El Proveedor solicitará la aprobación de materiales y equipos durante el primer mes de contrato.

## 10. CANALIZACIÓN

Todos los conductos metálicos serán EMT y sus accesorios se instalarán de acuerdo al artículo 348 del Código Nacional Eléctrico de los EE.UU. salvo las modificaciones impuestas por el listado de cantidades de obra o los planos de diseño.

En general los conductos metálicos se utilizarán para canalización en cielo raso, cielo falso y superficialmente en paredes y pisos en las cuales el supervisor autorice. Debajo de los pisos y dentro de las paredes, el Proveedor utilizará PVC eléctrico cédula 40 y en el proceso de rasuración y resane cuidará las superficies existentes. La unión entre el PVC eléctrico y el conducto metálico se hará con el adaptador apropiado y certificado.

Todas las curvas en los conductos tendrán como mínimo un radio igual al estipulado en el NEC hechos con dobladoras para estos propósitos. No se permitirá la instalación de conductos aplastados o deformados y mucho menos calentados. En ningún caso se admite que las curvas necesarias en un tramo entre dos cajas, sean mayores al equivalente de tres curvas de 90 grados. Estas curvas se harán de tal manera que el conducto no se lastime ni se reduzca su diámetro interior. Para los conductos con diámetro mayor al 1" se utilizarán curvas de fábrica.

Todos los conductos se soportarán por lo menos a cada 1.50 metros. Los conductos se fijarán en forma adecuada por medio de grapas si solo es un único conducto menor o igual a 1" de diámetro y con riel strut en caso de que se soporten más de un conducto. Se utilizarán pernos de fijación, varillas roscadas, tornillo, anclajes de expansores y grapas de acero galvanizado, en interiores; pernos de fijación, varillas roscadas, anclajes de expansores y grapas de acero inoxidable, en exteriores, todos los elementos de los anclajes certificados por UL. No se permitirán anclajes de plástico. Antes de establecer los sitios de anclaje que requerirán perforación de losas, vigas u otros elementos estructurales se debe consultar y solicitar autorización al Supervisor de obra para que en conjunto con el propietario se establezcan los sitios y los métodos de perforación.

Las salidas de las canalizaciones hacia los exteriores del edificio se harán en conductos metálicos de pared rígida intermedia (IMC) con uniones (camisas y curvas) roscadas y selladas en sitios expuestos, todas las abrazaderas, pernos de fijación, varillas roscadas, tornillos, anclajes de expansores y riel strut, para fijación de tuberías en exteriores deberán ser galvanizados; bajo piso o dentro de paredes se construirá la canalización con conductos de PVC cédula 40. La junta entre el conducto metálico y el conducto de PVC se hará utilizando los accesorios apropiados. En los planos y en las cantidades de obra se indicará el uso de PVC cédula 80 ó 120.

En exteriores la tubería deberá tener una pendiente mínima de 2% hacia las cajas. Estas a su vez deberán tener un fondo de drenaje de gravín de 40 cm de espesor en zonas con vegetación y 60 cm en zonas de tránsito. El tendido de la tubería deberá hacerse en medio de arena fina compactada de 10 cm de espesor. Encima de la arena se colocará concreto pobre de al menos 5 cm de espesor.

En las conexiones en todos los motores y equipo eléctrico en general se usará conducto metálico flexible del diámetro apropiado sin forro en instalaciones interiores y con forro en instalaciones exteriores a distancias iguales o inferiores a 1.5 metros. Para las terminaciones se instalarán los conectores apropiados.

## **11. CAJAS DE PASO, DE HALADO, DE REGISTRO, DE DERIVACIONES Y SALIDAS**

La distancia máxima entre cajas de registro será de 10 metros en un tramo lineal sin curvas, en un tramo donde hallan curvas a cada 5 metros, salvo que se indique lo contrario en los planos o especificaciones.

Los planos indican la localización aproximada de algunas de las cajas y su agrupación en los circuitos al que van conectados, su colocación exacta se estudiará en la obra por el Proveedor, de acuerdo con el Supervisor.

### **CAJAS ELÉCTRICAS:**

### **ILUMINACIÓN:**

#### **Para cielo raso:**

Caja cuadrada/octagonal de 4" x 4", 1-1/2" de profundidad, metálica galvanizada, con certificación UL. Con tapa metálica galvanizada, con certificación UL. Si no se tiene especificado otro tipo de cajas en planos y cantidades. Deberá cumplir con el número de cables permitidos por cantidad de volumen que permite el NEC en las cajas de registro.

#### **Para apagador:**

Caja para dispositivo de 4"x2"x2 1/8" con knockouts de 1/2" y 3/4", con certificación UL.

## **12. ENERGÍA:**

### **Canalización en cielo raso:**

Caja cuadrada de 4" x 4", 2-1/8" de profundidad, metálica galvanizada, con certificación UL. Con tapa metálica galvanizada, con certificación UL.

### **Caja para salida de energía:**

Caja para dispositivo de 4"x2"x2 1/8" con knockouts de 1/2" y 3/4", con certificación UL.

## **13. CABLE ESTRUCTURADO**

### **Canalización en cielo raso:**

Caja cuadrada de 4" x 4", 2-1/8" de profundidad, metálica galvanizada, con certificación UL. Con tapa metálica galvanizada, con certificación UL.

### **Para salida de red de datos en cielo raso:**

Caja cuadrada de 4" x 4", 2-1/8" de profundidad, metálica galvanizada, con certificación UL. Con tapa metálica galvanizada, con certificación UL.



**Para salida de red de datos en pared de bloque:**

Caja para dispositivo de 4"x2"x2 1/8" con knockouts de 1/2" y 3/4", con certificación UL.

En los casos en los cuales el número de conductores sea superior a 5 cables, de acuerdo también a su calibre, el volumen de la caja se seleccionará de conformidad con la siguiente tabla:

**Requerimientos de volumen en pulgadas cúbicas de cajas según número de conductores**

AWG	VPC*	Número de conductores							
	PULG <sup>3</sup>	6	7	8	9	10	11	12	13
14	2.00	12	14	16	18	20	22	24	26
12	2.25	13.5	15.8	18	20.3	22.5	24.8	27	29.3
10	2.50	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5
8	3.00	18	21	24	27	30	33	36	39
6	5.00	30	35	40	45	50	55	60	65

(\*) VPC: Volumen por conductor.

Las cajas para dispositivos o para halado, derivaciones o giros de los cables que se instalen dentro de las paredes de tabla yeso o material similar serán cajas con accesorios de soporte apropiados y certificados por UL, montados y atornillados firmemente en soportería metálica apropiada para instalar en conjunto con las paredes. En ningún caso se aceptarán soportes de madera, tabla yeso o material que no sea metálico, apropiado y certificado.

**14. UNIONES, CONECTORES Y BUSHINGS (COUPLINGS, CONNECTORS AND BUSHINGS) DE LA CANALIZACIÓN**

Los acoples o uniones (couplings) y los conectores (connectors) serán de tipo presión. No se admitirán accesorios de tornillo. La unión de tubos con cajas será usando conectores de tuercas o contratueras. El borde del conector será cubierto con un bushing de plástico para proteger el aislamiento (forro) del cable al momento de su instalación.

**15. PASANTES DE TUBERÍA EN PAREDES Y VIGUETAS Y VIGAS.**

Para las instalaciones de los diferentes sistemas en el que se utilizará EMT ó IMC y que la ruta del plano taller cruce por donde hay paredes, viguetas y vigas, se deberá colocar pasantes con

tubería PVC de un diámetro levemente mayor al de la tubería a instalar de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº	Diámetro de Tubería a Instalar en EMT	Diámetro de Pasante
1	1/2" Tubería	3/4"
2	3/4" Tubería	1"
3	1" Tubería	1 1/4"
4	1 1/4" Tubería	1 1/2"

## 16. CONDUCTORES INTERNOS

Las líneas de baja tensión, internas, se instalarán con conductores de cobre con aislamiento tipo THHN o THWN-2 90 °C para 600 voltios, de acuerdo con los calibres y tipo de forro indicados en los planos. En toda la extensión de la cubierta de los conductores estarán debidamente marcados su calibre, voltaje y tipo de aislamiento. No se permitirá ningún cambio en las características de los conductores especificados ni la instalación de conductores en conductos destinados a otros equipos, aparatos o servicios. No se admite el retorcido de alambre o cables, ni la ejecución de empalmes dentro de los conductos. De ser necesario hacer empalmes, éstos se harán en cajas de registros apropiadas al calibre y número de conductores según la normativa del NEC. Antes de instalar los conductores se limpiarán cuidadosamente los ductos con fibras de tela. Las herramientas para el halado de los conductores consistirán en mordazas o mallas patentadas u otros dispositivos apropiados con los cuales el supervisor esté de acuerdo. No se permite el uso de lazos ni de otros elementos en polvo u otro lubricante inerte seco en el tendido de los cables, como tampoco el uso de grasa u otro material que pueda dañar el aislamiento. Se evitarán dobleces bruscos sobre las boquillas y el radio de las curvas en los conductores no será inferior al recomendado por el fabricante. Los conductores dañados se reemplazarán y los que queden fuera de lugar se acomodarán a su posición correcta. Las determinaciones y conexiones de los conductores se harán estrictamente de acuerdo con los diagramas aprobados.

El Proveedor seguirá la siguiente codificación de colores para sistemas 120/208V:

- Blanco: Todos los Neutros.
- Negro: Fase "A"; Rojo: Fase "B"; Azul: Fase "C".
- Desnudo o Verde: Cables de Conexión a Tierra.
- Verde-Amarillo: Cables de Tierras Aisladas.

El Proveedor seguirá la siguiente codificación de colores para sistemas 277/480V:

- Gris: Todos los Neutros.
- Café: Fase "A"; Naranja: Fase "B"; Amarillo: Fase "C"

- Desnudo o verde: Cables de Conexión a Tierra.
- Verde-Amarillo: Cables de Tierras Aisladas

### **17. EQUILIBRIO DE FASES.**

El Proveedor equilibrará cuidadosamente la carga eléctrica de las fases, cuando conecte los circuitos de los tableros según los previstos en el juego de planos. El desequilibrio total a plena carga no podrá excederse de un 10% según cálculos de diseño y debe ser verificado por el Supervisor.

### **18. SISTEMA DE TIERRA.**

El Proveedor instalará y conectará todos los materiales para puesta a tierra, incluyendo las conexiones a las estructuras, tableros, equipos, conductos, instrumentos, dispositivos, etc. Las conexiones a tierra del equipo y estructuras se harán por medio de conectores de bronce con partes metálicas no ferrosas a menos que se indique lo contrario. Donde se hagan conexiones, el cable de tierra, los conectores y la estructura se estañarán en los puntos de conexión. La capa limpia de zinc de una estructura o equipo, se considera protección adecuada de tal estructura o equipo. Todas las estructuras y bases del equipo, mecanismo de control de sistemas de cómputo, motores, tableros, y sus estructuras de soporte, gabinetes metálicos, sistemas de conductos metálicos, corazas metálicas de los cables, artefactos de iluminación, cercos y puertas, etc. se conectarán al sistema de puesta de tierra.

La máxima resistencia admisible será de 3 ohmios, el Proveedor deberá asegurarse mediante mediciones de la extensión y elementos necesarios para alcanzar este valor. En caso de que con el procedimiento anterior no se obtenga la resistencia especificada, el Proveedor instalará más electrodos de conexión a tierra con su respectiva soldadura o agregará más kg de químico, adicionales a las establecidas en las cantidades de obra. La UNAH pagará los electrodos o el químico, y su respectiva mano de obra, adicionales de conformidad con los valores contenidos en la ficha de costos. El Proveedor informará al Supervisor sobre la programación de las mediciones de la resistividad para que éste pueda presenciadas. El acta de recepción final no será suscrita por el supervisor sino existe fiel constancia de la última medición de la resistencia de tierra y se compruebe que ésta es inferior o igual al valor establecido.

### **19. LUMINARIAS Y ACCESORIOS.**

Los planos muestran la ubicación aproximada e indican el tipo de lámparas a instalarse en las diferentes zonas. El modelo, acabado y tipo de lámpara, antes de realizar la compra, deberán ser aprobadas por el Supervisor. La ubicación exacta será definida en la obra de conformidad con el diseño y la instalación del cielo. La conexión entre caja de registro y la lámpara se realizará mediante tubería flexible BX de ½” con cables del mismo calibre del circuito eléctrico derivado, si no estuviese indicado en cantidades o planos. No se permitirán empalmes en ramales a menos que se hagan en cajas de conexión o en accesorios que sean permanentemente accesibles. El Proveedor montará el sistema de luminarias y sus soportes de acuerdo con los planos y las instrucciones del Supervisor.

En ambientes donde no hay cielo falso, las luminarias serán ancladas a las losas directamente o a la estructura metálica del techo con expansores y varilla roscada de 3/8" de acero galvanizado. Cuando exista cielo falso, las luminarias serán fijadas a la losa mediante alambre de acero galvanizado, no se permitirá que las estructuras de los cielos soporten el peso de las lámparas. La estructura de cada lámpara deberá quedar suspendida dejando un espacio de un milímetro entre la estructura de la lámpara y la estructura del cielo falso. Antes del montaje del cielo falso el supervisor verificará este requisito de instalación. Las luminarias a emplearse tendrán las siguientes características principales:

Las lámparas fluorescentes para instalarse en cielo falso, o de manera superficial, adicionalmente serán equipadas de lámina especular reflexiva de aluminio anodizado totalmente continuo sobre los tubos, no se permitirá la instalación de sectores reflexivos. El difusor será de aluminio con el número de celdas indicado en los planos o en las cantidades de obra. Las dimensiones de las luminarias serán las indicadas en los planos o en las cantidades de obra. Los tornillos deberán ser de acero inoxidable.

En lo posible, todas las demás lámparas, escogidas por arquitectura, serán equipadas con bombillos ahorradores de energía del tipo y potencia indicados en los planos, o en las cantidades de obras o por el supervisor.

De conformidad con lo indicado en los planos o en las cantidades de obra, se instalarán sensores de presencia ultrasónico/infrarrojo para controlar el encendido y apagado de las luminarias y sensores ultrasónicos en los baños, también serán equipados con relevador y fuente propia. El constructor hará el ajuste de todos los sensores y los tiempos de apagado en cada uno de los sensores.

El equipo de alumbrado será similar o superior a la marca y tipo según catálogo especificado en planos y Formato de oferta, y será suministrado e instalado por el Proveedor. Todas las lámparas y equipos de alumbrado deben ser aprobados previamente por la Supervisión, previa presentación de catálogos e información técnica.

Para Instalación de difusor en las luminarias: Los difusores de las lámparas serán instalados cuando el lugar en construcción esté terminado y no durante la construcción o mantenimiento; debido a que el contacto con grasas y aceites generan manchas en la superficie de difusor y por ende en la distribución de iluminación, por lo que estos deben ser manipulados con guantes limpios y secos, no manipularlo con las manos.

## **20. APAGADORES DE ILUMINACIÓN.**

Su capacidad será de 15 amperios 125 voltios o 277 voltios según se indique en las cantidades de obra, serán de grado comercial, uso pesado. Se instalarán conectores y couplings de presión, UL, con contratuerca y bushing plástico. Tapa y tornillos de acero inoxidable. Tornillos con cabeza tipo TORX con pin contra vandalismo. Por cada interruptor se instalará su respectivo cable de tierra forrado #12 AWG THHN color verde asociado a su circuito derivado.

## **21. TOMA CORRIENTES**

Los tomacorrientes serán dobles (dúplex), polarizados, 20 Amperios, 125 Voltios CA. NEMA 5-20R, grado comercial, si esto es indicado en los planos. En conjunto con el supervisor se decidirán los colores de los tomacorrientes alimentados desde los paneles de energía normal y los alimentados desde las fuentes de energía con voltaje regulado. Tapa y tornillos de acero inoxidable. Tornillos con cabeza tipo TORX con pin contra vandalismo. El cable de tomacorrientes será #10 AWG THHN para fase y neutral, para líneas de tierra y tierra aislada se utilizará cable #12 AWG THHN con forro. Para fuentes trifásicas en estrella 120Y/208 voltios, podrá utilizarse un único neutral para distribución de tomacorrientes en las tres fases.

## **22. SALIDAS DE FUERZA SUPERIORES A 20 AMPERIOS**

Las salidas para equipos especiales como secadores de manos, aires acondicionados, motores, ventiladores, calentadores y otros, serán indicadas en los planos o en las cantidades de obra, detallando los calibres, número de fases y capacidad de conducto; o por el Supervisor durante la construcción de la obra. La conexión de los compresores de aire acondicionado se hará a través de interruptores de seguridad sin fusibles NEMA 3R de la capacidad indicada en los planos, con tubería metálica flexible para interior o exterior según aplique.

## **23. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN**

Todo tablero, panel o centro de Carga, será suministrado para poder instalar un interruptor principal, y cuando se indique, el interruptor deberá ser suministrado con la capacidad que se muestre en los planos. Todos los tableros eléctricos serán tipo comercial y serán tipo industrial si esto es indicado en las cantidades de obra. Una Placa de datos, indicando tipo de panel y valores nominales deberá suministrarse mientras no se indique de otra manera, serán incluidas barra para neutral y barra para tierra independientes según aplique y deberán ser de tamaño completo de acuerdo a la cantidad de espacios del tablero, no se permitirá conectar más de un conductor por terminal en las barras.

Los paneles se instalarán con la parte superior a 1.80 metros sobre el nivel del piso terminado o según lo considere el supervisor de la obra en campo; estarán rígida y adecuadamente fijados a las paredes del edificio y en ningún momento dependerán de los ductos para su soporte, deberán utilizar expansores HDI con punta roscada y tuercas con fin de copa para fijar los tableros. Los Paneles deberán instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante. Se deberán mantener los espaciamientos requeridos por el NEC, con especial atención al espacio de trabajo alrededor de los paneles la colocación de los paneles deberá coordinarse con el resto de las actividades de construcción del edificio.

Todos los paneles para iluminación y potencia, tendrán un directorio escrito a máquina, plastificados, la identificación de cada circuito incluirá tipo de carga y ambiente servido de acuerdo a los espacios del tablero. Los tableros quedarán identificados con placas de baquelita o similar color negro, letras blancas, ubicados en la parte frontal superior o donde lo indique el supervisor, llevará el nombre del tablero y el voltaje de operación correspondiente, al interior

del tablero se colocará una etiqueta de cinta de vinyl con la misma leyenda que se coloque en la parte frontal de la tapadera.

Los cables de alimentación eléctrica del tablero deberán cumplir con el código de colores descrito en la sección No. 16, cuando los conductores de ciertos calibres no estén comercialmente disponibles en los colores requeridos, deberán ser de aislamiento color negro y se les colocará cinta adhesiva de colores (Una sección de 5 vueltas para la fase “A”, dos secciones de 5 vueltas para la fase “B” y tres secciones 5 vueltas para la fase “C”) de acuerdo a la fase, neutro y tierra correspondientemente, se colocará la cinta a 5 cms de la conexión ya sea con las zapatas principales o el interruptor principal.

#### **24. ROTULACIÓN DE CIRCUITOS**

Todos los cables para circuitos derivados dentro del tablero (incluye neutro y tierras) deberán rotularse con etiquetas auto laminadas indicando el número de circuito asociado. Los cables deberán ordenarse utilizando cuadros adhesivos y fajillas plásticas. Todas las tapaderas deberán tener las etiquetas de fábrica con la numeración de los espacios del tablero y esa numeración deberá coincidir con la mostrada en el cuadro de carga que se coloque en la parte interna de la tapadera. El cuadro de distribución de circuitos deberá imprimirse, plastificarse y pegarse en el anverso de la portezuela del tablero eléctrico. No se aceptarán tapaderas rayadas, ni dobladas, ni con golpes por manejos inadecuados del equipo. Cuando queden espacios vacíos en un tablero eléctrico, deberán colocarse tapones de fábrica, color negro, para evitar el ingreso de sucio u otro agente que pudiera afectar la correcta operación del equipo.

#### **25. TABLEROS PARA ALIMENTADORES**

Los tableros de alimentadores, tanto el principal como los secundarios, deberán ser para interiores, en gabinetes metálicos, barras de neutral y tierra independiente, según voltajes, fases, número de espacios indicados en los planos. Si así se indica en los planos. El panel se sujetará con amplios márgenes de soporte para la potencia instantánea generado por valores nominales de corto-circuito; Todas Las Barras serán de cobre y todas las terminales para entradas de cable, también de cobre. El Proveedor, al inicio de las obras, y como parte integrante de los planos de taller, deberá presentar al Supervisor un plano detallado, con distancias y alturas, de la distribución de paneles y de conductos en los cuartos eléctricos.

Todos los paneles principales, tendrán un directorio escrito a máquina, plastificados, la identificación de cada circuito incluirá tipo de carga y equipos de servido de acuerdo a los espacios del tablero. Los tableros quedarán identificados con placas de baquelita o similar color negro, letras blancas, ubicados en la parte frontal superior o donde lo indique el supervisor, llevará el nombre del tablero y el voltaje de operación correspondiente, al interior del tablero se colocará una etiqueta de cinta de vinyl con la misma leyenda que se coloque en la parte frontal de la tapadera.

Los cables de alimentación eléctrica del tablero deberán cumplir con el código de colores descrito en la sección No. 16, cuando los conductores de ciertos calibres no estén

comercialmente disponibles en los colores requeridos, deberán ser de aislamiento color negro y se les colocará cinta adhesiva de colores (Una sección de 5 vueltas para la fase “A”, dos secciones de 5 vueltas para la fase “B” y tres secciones 5 vueltas para la fase “C”) de acuerdo a la fase, neutro y tierra correspondientemente, se colocará la cinta a 5 cms de la conexión ya sea con las zapatas principales o el interruptor principal.

Todos los cables dentro del tablero (incluye neutro y tierras) deberán rotularse con etiquetas auto laminadas indicando el número de circuito asociado. Los cables deberán ordenarse utilizando cuadros adhesivos y fajillas plásticas. Todas las tapaderas deberán tener las etiquetas con la numeración de fábrica de los espacios del tablero y esa numeración deberá coincidir con la mostrada en el cuadro de carga que se coloque en la parte interna de la tapadera. No se aceptarán tapaderas rayadas ni dobladas por malos manejos del equipo. Cuando queden espacios vacíos en un tablero eléctrico, deberán colocarse tapones de fábrica, color negro, para evitar el ingreso de sucio u otro agente que pudiera afectar la correcta operación del equipo.

## **26. ACOMETIDA Y TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO**

El cable subterráneo se tenderá en un ducto con dimensiones indicadas en los planos o en las cantidades de obra, Una vez tendido el cable, el ducto se tapaná con recebo compactado. El tendido del cable se hará con especial cuidado a fin de no causar daño al aislamiento. Cuando se efectúa cambio de tipo de ducto se debe construir una caja de inspección para hacer el empalme.

## **27. ACOMETIDAS, ENTRADA DE SERVICIO Y EQUIPO DE SERVICIO**

La instalación de acometidas, entradas de servicio, equipo de servicio se construirán de conformidad con las Normas de Medición de la ENEE. Las distancias, alturas, resistencia de soportes, ubicación de equipos, capacidades de conducción, se regirán de conformidad con estas normas.

## **28. ACOMETIDA DE FIBRA ÓPTICA**

Cuando se hagan las obras correspondientes a las acometidas, el Proveedor, en conjunto con el Supervisor, acordarán la instalación de canalización de fibra óptica hasta la sala telecomunicaciones. Será necesario establecer las necesidades y capacidades de la canalización con algún proveedor de servicios de fibra óptica que provea los servicios en la zona.

## **29. SALIDAS PARA CABLE ESTRUCTURADO**

Las canalizaciones desde los cuartos de IT serán ejecutadas de conformidad a las normas ANSI /TIA/EIA. Cada estación de usuario indicada en los planos será equipada con salidas dobles utilizando cable estructurado, Jack RJ45 y placa, categoría 6 de la marca indicada en las cantidades de obra. En general se suministrará e instalará canaleta de 4” x 4” ó de 6” x 6” desde el cuarto de telecomunicaciones, según se muestre en los planos; de la cual partirán conductos de al menos 3/4” de diámetro para cada punto de usuario indicado en los planos, en el caso de que sea necesario hacer la instalación con más de dos curvas de 90 grados desde la canaleta hasta el punto de salida de usuario, se instalará caja de registro de 4” x 4”x 2-1/8”. Más de

cuatro cables UTP requerirán la instalación de conducto con diámetro superior a 3/4". Los costos de certificación de cada salida se indicarán en el cuadro de cantidades de obra y si el renglón no se especifica, éstos serán absorbidos por la UNAH.

### **30. ROTULADO Y ETIQUETADO**

El Proveedor con la aprobación del supervisor considerarán el tipo de rotulado y etiquetado de los diferentes componentes de cada uno de los sistemas que no se indiquen en este documento. En la salida secundaria del transformador y en el interruptor termo magnético general deberán identificarse plenamente cada una de las fases, neutral y tierra. De igual manera se identificarán en los dos extremos cada una de los cables de todos los alimentadores. En los paneles de distribución de carga se identificarán cada uno de los circuitos (espacio que tiene en el panel) en líneas vivas, neutro y tierras. Esta identificación y rotulación será totalmente congruente con la descripción de los sistemas en los planos "Cómo Construido" que deberá elaborar el Proveedor para hacer entrega de los mismos al supervisor previo a la etapa de pruebas de los sistemas. En papel plastificado adosado a las puertas de los tableros en la cara interna se indicará la distribución de los circuitos: No. de circuito, ambiente servido y descripción de la carga. La puerta del tablero, en la cara externa, y con caracteres de 1-1/2" de altos se grabará el nombre del tablero

### **31. IMPREVISTOS**

Cualquier situación, condición o faltante en estas especificaciones, en las bases de licitación o en los planos serán resueltas por el Supervisor en primera instancia, por la SEAPI en última instancia.

### **32. PROHIBICIONES**

La energía eléctrica que se utilice para la construcción del edificio, para operar herramientas, para iluminación, para soldadura, para equipos de transporte horizontal y vertical, para cargar baterías de maquinaria, deberá proveerse a través de facilidades e instalaciones propias para la construcción; no se permitirá que se utilicen las instalaciones definitivas del edificio para proveer la energía para la construcción.

No se permitirá que equipos eléctricos, como tableros, alimentadores, transformadores, interruptores de seguridad, motores, bombas, dispositivos de iluminación y fuerza, sean utilizados para ejecutar el proceso de la construcción del edificio o sus mejoras.

### **33. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

En presencia del supervisor del proyecto, el Proveedor de la obra electromecánica debe verificar el estado de funcionamiento de todos los sistemas electromecánicos: Iluminación, tomacorrientes, aire acondicionado, manejadoras de aire, teléfonos, sistemas de automatización, aire acondicionado, manejo del agua, etc.

El voltaje de los tomacorrientes debe verificarse sin carga para verificar si es apropiado para el aparato o equipo que lo usará con la carga del equipo indicado para verificar si la regulación de



voltaje está dentro de un 3%. Adicionalmente demostrará que cada uno de los conductores está unido a la terminal correspondiente del tomacorriente, a través de probador apropiado para estas pruebas.

Previo a la conexión de los alimentadores eléctricos de los equipos, en presencia del supervisor, el Proveedor de la obra efectuará pruebas aislamiento entre cada uno de los conductores de fases y la polaridad de tierra. De igual forma, desde los terminales de los interruptores electromagnéticos en los paneles y antes de conectar los dispositivos de iluminación y fuerza, el Proveedor de la obra electromecánica efectuará pruebas de aislamiento entre cada uno de los conductores de fases y la polaridad de tierra. Utilizará para ello un probador de aislamiento de 500 voltios DC o más, los resultados de las pruebas deberán registrarse bajo un formato de pruebas de aislamiento y presentarse al supervisor y/o al propietario. En caso de que encuentre cortocircuitos o niveles bajos de aislamiento procederá de inmediato a su corrección.

En presencia del supervisor, el Proveedor realizará pruebas de aislamiento entre los cables XLPE y entregará los resultados de las pruebas al supervisor y/o al propietario. En caso de que encuentre cortocircuitos o niveles bajos de aislamiento procederá de inmediato a su corrección.

En presencia del supervisor, el Proveedor realizará pruebas de relación de transformación en los transformadores de las subestaciones y entregará los resultados de las pruebas al supervisor y/o al propietario. En caso de encontrar anomalías procederá de inmediato a su corrección sin ningún costo ni tiempo adicional para el propietario.

Las unidades de aire acondicionado, motores, bombas, extractores, lámparas, y cualquier otro equipo instalado por el Proveedor, deberán permanecer encendidas al menos 24 horas a plena carga sin desperfecto alguno. Si ocurrieren desperfectos, el Proveedor procederá con su corrección.

### **34. DOCUMENTACIÓN FINAL**

Adicionales a los planos de “Cómo construido”, el Proveedor entregará documentación relativa a los siguientes aspectos:

- Manuales de operación y de mantenimiento de todos los equipos y dispositivos.
- Documentación certificada de cumplimiento de normas internacionales y nacionales.
- Garantías de calidad de los fabricantes.
- Diagramas eléctricos de los equipos.
- Llaves de todos los gabinetes y de los cuartos eléctricos.
- Herramientas especiales inherentes a los equipos.
- Repuestos de fábrica en el caso de que éstos hayan sido adquiridos con los diferentes equipos.
  
- Demás documentación recopilada durante la instalación y puesta en marcha de los componentes de los sistemas aquí descritos.

- Listado de proveedores mediante los cuales se adquirió cada componente de las instalaciones electromecánicas.

### **35. CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMA DE COMUNICACIÓN.**

#### **INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMA DE COMUNICACIÓN TCP/IP**

El sistema de cableado deberá dar soporte físico para la transmisión de las señales asociadas a los sistemas de voz, telemáticos y de control existentes en el edificio. Para realizar esta función el sistema de cableado incluye todos los cables, conectores, repartidores, módulos, tubería, y accesorios necesarios.

El sistema de cableado debe soportar de manera integrada o individual los siguientes sistemas:

##### **Sistemas de voz**

- Centrales Telefónicas (TCP/IP)
- Teléfonos analógicos y digitales, (TCP/IP)

##### **Sistemas telemáticos**

- Redes locales
- Conmutadores de datos
- Controladores de terminales
- Líneas de comunicación con el exterior, (Internet)

##### **Sistemas de Control**

- Alimentación remota de terminales
- Calefacción, ventilación, aire acondicionado, alumbrado, etc.
- Protección de incendios e inundaciones, sistema eléctrico, ascensores
- Alarmas de intrusión, control de acceso, vigilancia, etc.

En caso de necesitarse un sistema de cableado para cada uno de los servicios, al sistema de cableado se le denominará específico al servicio que proporcione; si, por el contrario, es un mismo sistema que soporta dos o más servicios, entonces se habla de cableado estructurado para red de datos.

### **36. CABLEADO BACKBONE**

El propósito del cableado del backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios al edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado del backbone incluye la conexión vertical entre pisos del edificio. El cableado del backbone

incluye medios de transmisión (cable par trenzados o Fibra Óptica de acuerdo al diseño), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

### **37. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

Deberá tener una jerarquía lógica que adapta todo el cableado existente, y el futuro, en un único sistema. El cableado estructurado se dividirá en una serie de subsistemas. Cada subsistema tendrá una variedad de cables y productos diseñados para proporcionar el servicio o la comunicación adecuada para cada caso.

Los distintos elementos de forma general que lo componen son los siguientes:

- Repartidor de Campus DC, Distribuidor de Campus (Otro Edificio)
- Cable de distribución (Backbone) de Campus (Fuera del Edificio, Fibra óptica)
- Distribuidor de Edificio DE, Cuarto Principal de Comunicaciones MER.
- Cable de distribución (Backbone) de Edificio Cableado Vertical.
- Distribuidor de Planta DP, Cuarto de Comunicaciones secundario. SER
- Cableado Horizontal
- Punto de Transición “opcional”, PT.
- Toma ofimática, TO
- Punto de acceso o conexión

El sistema de cableado estructurado se dividirá en cuatro Subsistemas básicos.

- Subsistema de Administración
- Subsistema de Distribución de Campus
- Subsistema de Distribución de Edificio
- Subsistema de Cableado Horizontal

Los tres últimos subsistemas estarán formados por:

- Medio de transmisión (Fibra Óptica o Par Trenzado)
- Terminación mecánica del medio de transmisión, regletas, paneles o tomas
- Cables de interconexión o cables puente. (Par Trenzado de 4 pares)

Los dos subsistemas de distribución y el de cableado horizontal son los que se construirán en el edificio y están ligados mediante cables de interconexión y puentes de forma que el sistema de cableado pueda soportar diferentes topologías como bus, estrella y anillo, realizándose estas configuraciones a nivel de distribuidor de cada planta.

La conexión será de la siguiente forma, El Distribuidor de campus (DC) se conecta al Distribuidor Principal de edificio (DE, MER) a través del cable de distribución o backbone del campus o de Hondutel vía Fibra óptica. El Distribuidor del edificio se conecta a sus distribuidores de planta (DP, SER) vía el cable de distribución o cableado vertical del edificio (Backbone de fibra óptica del Edificio).

### **38. TOPOLOGÍA**

El cableado horizontal se debe implementar en una topología de estrella. Cada salida de Datos debe estar conectada directamente al cuarto de telecomunicaciones excepto cuando se requiera hacer transición a cable de alfombra (UTC).

No se permiten empates (múltiples apariciones del mismo par de cables en diversos puntos de distribución) en cableados de distribución horizontal.

### **39. MATERIALES, EQUIPOS Y ACCESORIOS DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

Todos los elementos, equipos y accesorios utilizados para la construcción del sistema de cableado estructurado deberán ser mono marca y deberá cumplir con todos los requisitos solicitados en este documento, además dentro de la marca elegida la solución deberá ser la de más alta calidad y se deberá entregar los documentos de garantía de calidad del fabricante.

Antes de comprar cualquier material o equipo deberá de presentarse al supervisor o propietario toda la información correspondiente sobre las características técnicas, certificaciones requeridas, para ser aprobado.

### **40. CUARTO DE TELECOMUNICACIONES Y/O CUARTO DE EQUIPOS**

Un cuarto de telecomunicaciones o de Equipo será el área utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones, debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado. El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar, además de voz y datos, la incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio, control de iluminación y otros sistemas de telecomunicaciones. Se deberá cumplir con la siguiente:

- Los requerimientos del cuarto de equipo se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.
- De acuerdo al NEC, NFPA-70 Artículo 110-16, debe haber un mínimo de 1 metro de espacio libre para trabajar de equipo con partes expuestas sin aislamiento.
- Todos los andenes, gabinetes, armarios y Racks deben cumplir con las especificaciones de ANSI/EIA-310.
- La tornillería debe ser métrica M6.
- Se recomienda dejar un espacio libre de 30 cm. en las esquinas.
- En los cuartos de comunicación MER y SER deberá de instalarse un aire acondicionado de precisión.

### **41. ESTANDARES RELACIONADOS:**

- Estándar ANSI/TIA/EIA-568-A de Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
- Estándar ANSI/TIA/EIA-569 de Rutas y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.

- Estándar ANSI/TIA/EIA-606 de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- Estándar ANSI/TIA/EIA-607 de Requerimientos para Instalaciones de Sistemas de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- Manual de Método de Distribución de Telecomunicaciones de Building Industry Consulting Service International.
- ISO/IEC 11801 Generic Cabling for customer Premises.
- National Electrical Code 1996(NEC).
- Código Eléctrico Nacional (CODEC).

#### **42. ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN (RACKS, GABINETES)**

- Los armarios Distribuidores de planta (FD, SER) deberán situarse, lo más cerca posible de la(s) vertical(es). En la instalación de los Distribuidores de edificio (DE, MER) y de campus (CD) debe considerarse también su proximidad a los cables exteriores.
- Los Distribuidores de planta (SER) deberán estar distribuidos de manera que se minimicen las distancias que los separan de las salidas de Datos, a la vez que se reduzca el número de estas.
- Los módulos de regletas (Patch Panel) se deben etiquetar en el momento del montaje que permita la identificación de los puntos de acceso, de los cables y de los equipos, además deberán permitir especialmente:
  - La interconexión fácil mediante cables conectores (patch cords) y cables puente o de interconexión entre distintas regletas que componen el sistema de cableado estructurado
  - La integridad del apantallamiento en la conexión de los cables caso de utilizarse sistemas apantallados.
  - La prueba y monitorización del sistema de cableado.
- La forma jerárquica deberá proporcionar al sistema un cableado de un alto grado de flexibilidad necesario para acomodar una variedad de aplicaciones, Se deberá poder configurar las diferentes topologías por la interconexión de los cables puentes y los equipos terminales.

#### **43. CABLEADO HORIZONTAL**

- El cableado horizontal se extenderá desde el Distribuidor de planta (SER) hasta el punto de acceso o conexión pasando por la toma ofimática. Está compuesto por:
  - Cables horizontales UTP, STP CAT6 de 4 Pares.
  - Terminaciones mecánicas (regletas o paneles) de los cables horizontales (en repartidores Planta)

- Cables puentes en el Repartidor de Planta.
- Punto de acceso
  
- El cableado horizontal ha de estar compuesto por todos los cables individuales y continuos que conecta cada uno de los puntos de acceso y el distribuidor de Planta.
  
- Las Salidas de datos se instalarán según los requerimientos dictados en las cantidades de obra (cajas/placas/conectores/accesorios de tubería) de telecomunicaciones en el área de trabajo. En inglés: Work Area Outlets (WAO).
  
- La máxima longitud para un cable horizontal ha de ser de 90 metros con independencia del tipo de cable. La suma de los cables puente, cordones de adaptación y cables de equipos no deben sumar más de 10 metros; estos cables pueden tener diferentes características de atenuación que el cable horizontal, pero la suma total de la atenuación de estos cables ha de ser el equivalente a estos 10 metros.

Se recomiendan los siguientes cables y conectores para el cableado horizontal:

- Cable de par trenzado no apantallado (UTP) CAT 6 de cuatro pares de 100 ohmios terminado con un conector hembra modular de ocho posiciones para EIA/TIA 570, conocido como RJ-45.
  
- Cable de par trenzado apantallado (STP) CAT 6 de 4 pares de 100 ohmios terminado con un conector hermafrodita para ISO 8802.5, conocido como conector LAN.
  
- Cable de fibra óptica de 50/125 micras OM3 con conectores normalizados de Fibra Óptica para cableado horizontal (conectores LC).
  
- Los ductos para el cableado horizontal deberán ser EMT de 3/4" y PVC eléctrico cedula 40 de 3/4" para las salidas de datos con un máximo de 40% de ocupación, sino se indica lo contrario en planos.
  
- Los ductos utilizados para llegar al cuarto de telecomunicaciones desde el backbone del proveedor de servicios de telecomunicaciones cumplirán con lo estipulado en las cantidades de obra para la acometida de fibra óptica.

- En el Cuarto de Telecomunicaciones o de equipos los ductos pueden ser bajo piso elevado, Ductos aparentes, Bandejas aéreas, Ductos sobre cielo raso Ductos perimetrales.
- No puede tener más de 30 m y dos codos de 90 grados entre cajas de registro o inspección.
- Radio de curvatura de la tubería: Debe ser como mínimo 6 veces el diámetro de la canalización para cobre y 10 veces para fibra, Si la canalización es de más de 50 mm de diámetro, el diámetro de curvatura debe ser como mínimo 10 veces el diámetro de la canalización.
- Deberá cuidar la posible interferencia electromagnética en el cableado de cobre evitando la cercanía hacia algunas fuentes de radiación electromagnética tomando en cuenta las siguientes distancias:
  - Motores eléctricos grandes o transformadores (mínimo 1.2 metros).
  - Cables de corriente alterna
  - Mínimo 13 cm. Para cables con 2KVA o menos
  - Mínimo 30 cm. Para cables de 2KVA a 5KVA
  - Mínimo 91 cm. Para cables con más de 5KVA
  - Luces fluorescentes y balastos (mínimo 12 centímetros). El ducto debe ir perpendicular a las luces fluorescentes y cables o ductos eléctricos.
  - Intercomunicadores (mínimo 12 cm.)
  - Equipo de soldadura
  - Aires acondicionados, ventiladores, calentadores (mínimo 1.2 metros).
  - Otras fuentes de interferencia electromagnética y de radio frecuencia.

#### **44. CLIMATIZACIÓN**

En cuartos que no tienen equipo electrónico la temperatura del cuarto de telecomunicaciones debe mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) entre 10 y 35 grados centígrados. La humedad relativa debe mantenerse menor a 85%. Debe de haber un cambio de aire por hora.

En cuartos que tienen equipo electrónico la temperatura del cuarto de telecomunicaciones debe mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) entre 18 y 24 grados centígrados. La humedad relativa debe mantenerse entre 30% y 55%. Debe de haber un cambio de aire por hora

#### **45. NORMAS Y ESTÁNDARES**

El Instituto Americano Nacional de Estándares, la Asociación de Industrias de Telecomunicaciones y la Asociación de Industrias Electrónicas (ANSI/TIA/EIA) publican

conjuntamente estándares para la manufactura, instalación y rendimiento de equipo y sistemas de telecomunicaciones y electrónico.

Para la instalación del cableado Estructurado se seguirán Cinco de estos estándares de ANSI/TIA/EIA que definen cableado de telecomunicaciones en edificios. Cada estándar cubre una parte específica del cableado del edificio. Los estándares establecen el cable, hardware, equipo, diseño y prácticas de instalación requeridas. Cada estándar ANSI/TIA/EIA menciona estándares relacionados y otros materiales de referencia.

La mayoría de los estándares incluyen secciones que definen términos importantes, acrónimos y símbolos.

Los cinco estándares principales de ANSI/TIA/EIA que gobiernan el cableado de telecomunicaciones y los cuales se deberán cumplir son los siguientes en edificios son:

ANSI/TIA/EIA-568-A Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios.

ANSI/TIA/EIA-569 Estándar para Ductos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios.

ANSI/TIA/EIA-570 Estándar de Alambrado de Telecomunicaciones Residencial y Comercial Liviano

ANSI/TIA/EIA-606 Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificio.

ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Puenteado de Edificios.

#### 46. CERTIFICACIÓN

Toda la red datos deberá ser certificada utilizando un equipo diseñado especialmente para realizar esta tarea, debidamente calibrado recientemente y se deberá mostrar la documentación debida que indique la trazabilidad de la calibración del equipo y su periodicidad.

Se deberá presentar un informe de la certificación con los siguientes parámetros:

**MAPA DE CABLEADO:** Comprueba que el mapa de cableado coincida con el estándar de comprobación de la instalación realizada y que esta puncha de manera correcta en ambos extremos.

**LONGITUD:** La longitud en todos los pares del cable comprobado en función a la medida de propagación, en su retraso y la media del valor NVP. Un cableado estructurado de cobre no podrá superar los 99m por la atenuación que hay en el medio y las pérdidas que este presenta para la señal eléctrica.

**PERDIDA POR INSERCIÓN:** También denominada ATENUACIÓN, comprueba la pérdida de señal de los enlaces por su inserción.



**PÉRDIDA POR PARADIAFONIA:** Se especifica como NEXT y mide la interferencia debida a los campos magnéticos que hace un par sobre otro en el mismo extremo cercano. Comprueba par a par con sus respectivos cercanos esta interferencia o inducción. Se mide en el total de rango de frecuencias.

**TOTAL, DE PERDIDAS DE PARADIAFONIA:** Denominada PSNEXT, realiza una comprobación de cómo le afecta a un par la transmisión de datos combinada por el resto de los pares cercanos, por tanto, se deberá realizar para cada par con los 8 pares que componen el cable. Se mide en el total de rango de frecuencias.

**PERDIDA POR PARADIAFONIA EN EL EXTREMO CERCANO PAR A PAR:** FEXT mide la interferencia que un par de hilos en el extremo lejano causa sobre el par de hilos afectado en ese mismo extremo. ELFEXT mide la intensidad de la para diafonía en el extremo remoto relativa a la señal atenuada que llega al final del cable.

**TOTAL, DE PERDIDAS POR PARADIAFONIA EN EL EXTREMO CERCANO (PSELFEXT):** El parámetro ELFEXT es un parámetro combinado que combina el efecto del FEXT de tres pares respecto a uno solo, PSELFEXT realizará la suma de todas estas combinaciones.

**PERDIDA DE RETORNO:** La pérdida de retorno (RETURN LOSS) mide la pérdida total de energía reflectada en cada par de hilos. Se mide en los dos extremos y en cada par, y todo para el total de rango de frecuencias.

**CERTIFICACIÓN DE RETARDO SESGADO (DELAY SKEW):** Este parámetro muestra la diferencia en el retardo de propagación entre los cuatro pares. El par con el retardo de propagación menor es la referencia 0 del retardo sesgado.

Todos estos parámetros fueron revisados y certificados que están dentro de los valores estándar de calidad que exigen las normas ANSI/TIA/EIA-568-A.

#### **47. GARANTÍAS DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DEL CABLEADO ESTRUCTURADO Y EXPERIENCIA DEL INTEGRADOR DEL PROYECTO.**

- El diseño deberá implementarse con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años para el cableado estructurado UTP Categoría 6, dada por el fabricante del sistema de conectividad, operación simplificada y centralizada con características de requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operatividad. El Fabricante del sistema de conectividad que otorga la garantía debe otorgar

dos cupos para el curso de certificación de cableado estructurado dictado directamente por el fabricante, el curso debe incluir laboratorio práctico en categoría 6.

- Anexar Mínimo 2 certificados de garantías expedidas por el fabricante a proyectos similares desarrollados en el país por el proponente ó el fabricante. Anexar Certificado de garantía y obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años. Experiencia del proponente: Se debe acreditar experiencia mediante copia de la ejecución de un contrato que involucre mínimo 350 puntos Categoría 6 o superior y que se encuentre ejecutado al 100% y recibido a satisfacción.

**48. GARANTÍAS DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE EQUIPO ACTIVO PARA EL SISTEMA DE RED DE DATOS.**

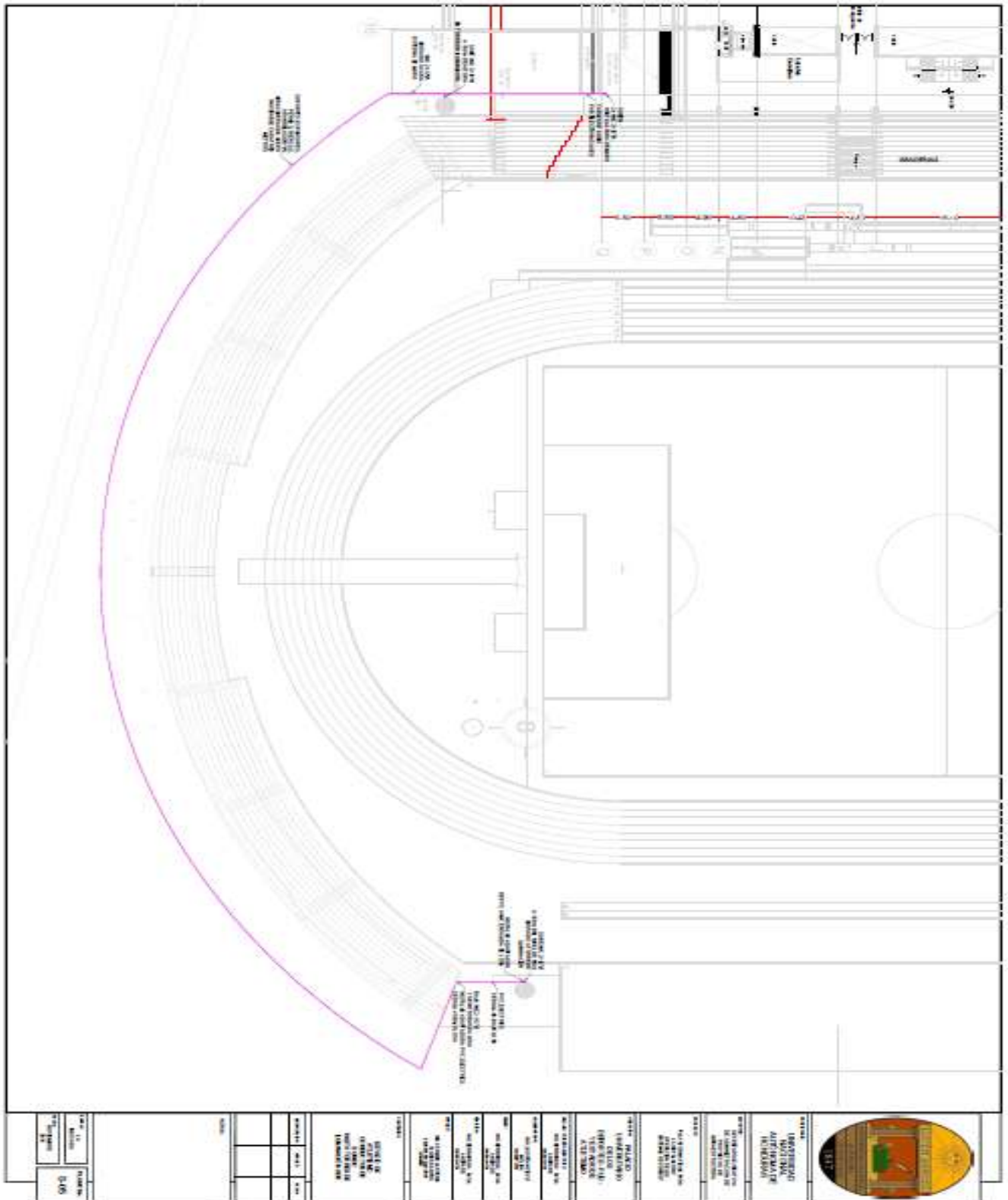
- Todos los dispositivos y equipos de comunicaciones, que serán adquiridos para el proyecto en mención, deberán ser suministrados por un Partner GOLD o un Distribuidor de equipo que brinde soporte técnico en la más alta categoría del fabricante del equipo, en la localidad de la Región Centro Americana.
- Se deberá entregar carta de procedencia de los equipos por el fabricante indicando las garantías de calidad de los mismos; de acuerdo a las características solicitadas en los modelos de referencia que se utilizaron en el formato de oferta.
- Los equipos a suministrar deberán cumplir con todas las características de hardware (Puertos Físicos), software (Sistema Operativo de Interconexión) y soporte técnico solicitados en los modelos de referencia que se indican en el formato de oferta.

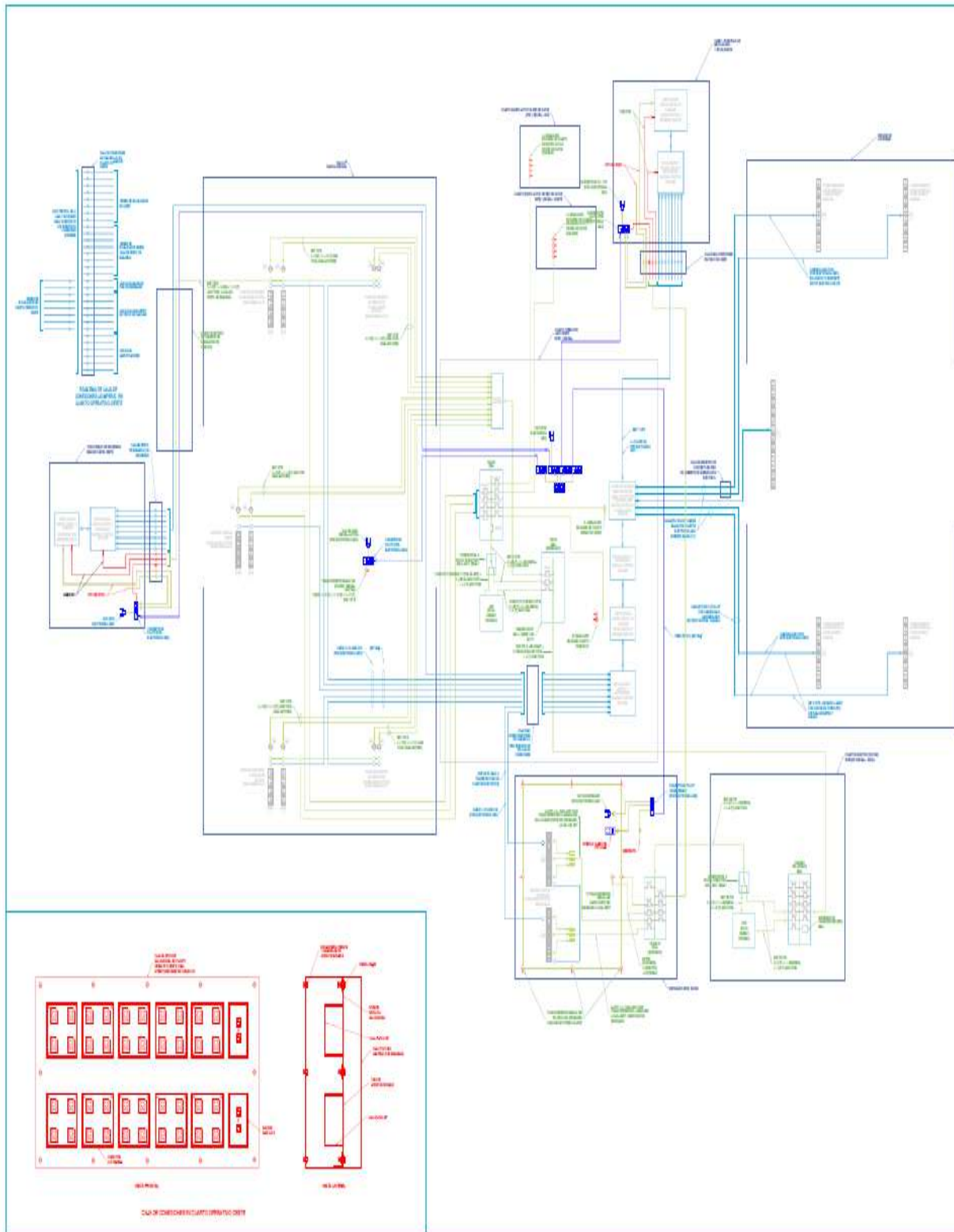
**49. UNIDAD DE POTENCIA INTERRUMPIBLES – UPS**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>REQUERIDO</b>
Capacidades en kVA	Dos unidades: 40 kVA y 60 kVA
Equivalentes a las marcas siguientes:	APC, Eaton, Emerson, PowerWare, BestPower, MGE
Tecnología	True On Line, doble conversión
Control	A base de microprocesador
Certificación	UL ó cUL ó CSA
Voltaje de entrada	208Y/120 voltios
Fases de entrada	Trifásica
Frecuencia de entrada	60 Hertz
Protección contra sobretensiones de entrada	Debe soportar sobretensiones de entrada según normativa IEC 1000-4-5
Voltaje de salida	208Y/120 voltios
Fases de salida	Trifásica
Frecuencia de salida	60 Hertz
Regulaciones en voltaje de salida	+/-1% RMS promedio en las tres fases para carga nominal trifásica balanceada, a

	temperatura ambiente y factor de potencia 0.85. +/-2% RMS promedio en las tres fases para carga desbalanceada, a temperatura ambiente.
Distorsión armónica de salida	</= 1% THD para cargas lineales. < 4% THD para cargas no lineales.
Regulación de frecuencia	+/-1%
Capacidades de sobrecarga	</= 110% por 60 minutos, </= 125% por 10 minutos, </= 150% por un minuto máximo.
Tipo de bypass	Trifásico, tecnología SCR (estado sólido)
Operación de bypass	Con re transferencia automática
Bypass de mantenimiento interno	Con operación manual y sistema de bloqueo
Tipo de baterías	Plomo-ácido, ciclo profundo, libres de mantenimiento, en gabinete independiente
Autonomía de baterías	>/= 15 minutos a carga nominal
Unidad de monitoreo y control	Display LCD, con capacidad de gráficos
Parámetros de monitoreo	Voltajes de entrada línea-línea y línea-neutral, corrientes de entrada por línea, Frecuencia de entrada Voltajes de salida línea-línea y línea-neutral, Corrientes de salida por línea, Frecuencia de salida, Voltajes de baterías, Corriente de carga y descarga de baterías, Potencia activa Potencia aparente, Tiempo restante de operación de baterías, Estado de bypass automático
Administración remota	Capacidad de monitoreo remoto, vía red Ethernet
Indicativo de alarmas	Falla en cargador de baterías, Advertencia por bajo voltaje de baterías, Advertencia de sobrecarga, Carga transferida por protección interna Inminente apagado por sobre temperatura, Operación de bypass automático Excesivos intentos de re transferencia Bajo voltaje de salida Sobre voltaje de salida Señal audible de alarma

# PLANOS DEL PROYECTO





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES - PUEC - Y ESTADIO DE ATLETISMO

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
HONDURAS

SECRETARÍA EJECUTIVA DE  
ADMINISTRACIÓN  
PROYECTOS DE  
INFRAESTRUCTURA

PROYECTO  
"PLATAFORMA FÍSICA  
PARA LA INVESTIGACIÓN Y  
OPERACIÓN DE LOS  
SISTEMAS DE RIESGO"

OBJETIVO  
REALIZAR  
CONSTRUCCIÓN DE LOS  
SISTEMAS DE A.I.D. Y  
SISTEMAS DE ALARMAS

ALCANCE Y TEMAS ABORDADOS  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

CONSTRUCCION  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

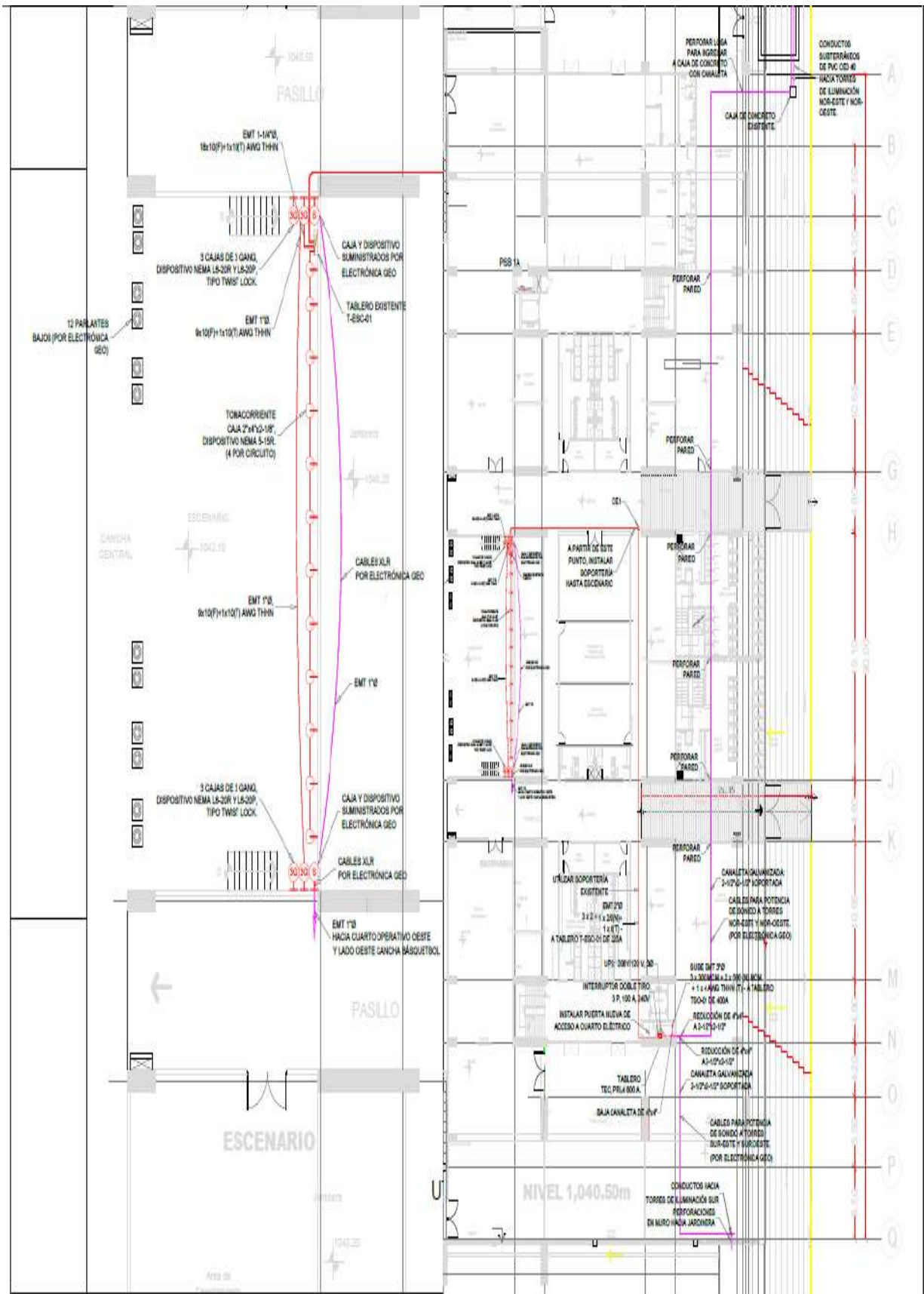
OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

OBJETIVO  
NO SE ABORDA A LA ALARMAS  
SISTEMAS DE

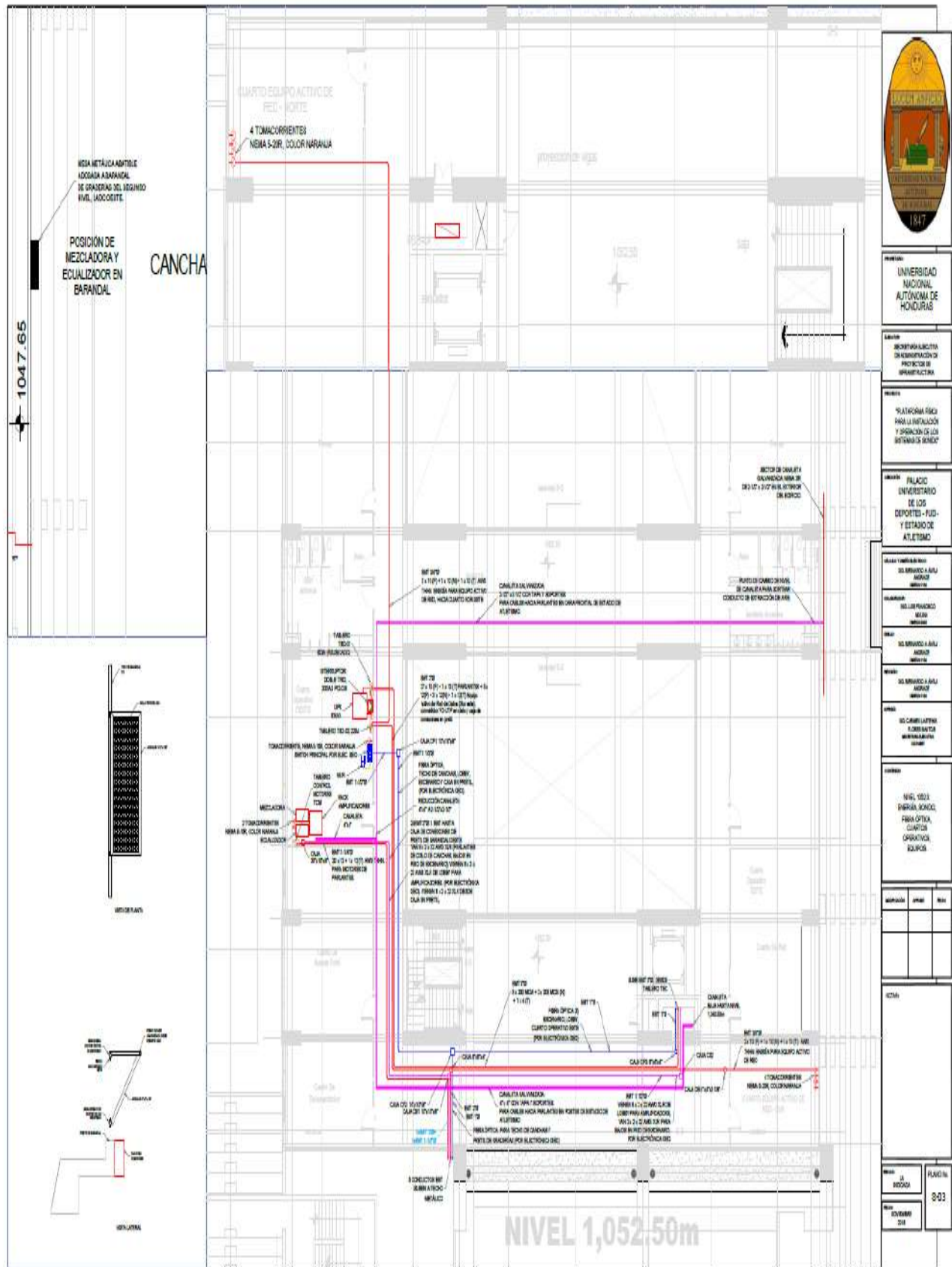


FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO

FECHA: 10/05/2011

PLANO NO: 3-01





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

PLATAFORMA FIBRA PARA LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RED

PLAZO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES - FUDY Y ESTADO DE ATLETISMO

CUARTO DE SERVIDORES DE ALTA AVANCE

PLATAFORMA FIBRA PARA LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RED

CUARTO DE SERVIDORES DE ALTA AVANCE

CUARTO DE SERVIDORES DE ALTA AVANCE

CUARTO DE SERVIDORES DE ALTA AVANCE

NIVEL 1001: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1002: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1003: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1004: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1005: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1006: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

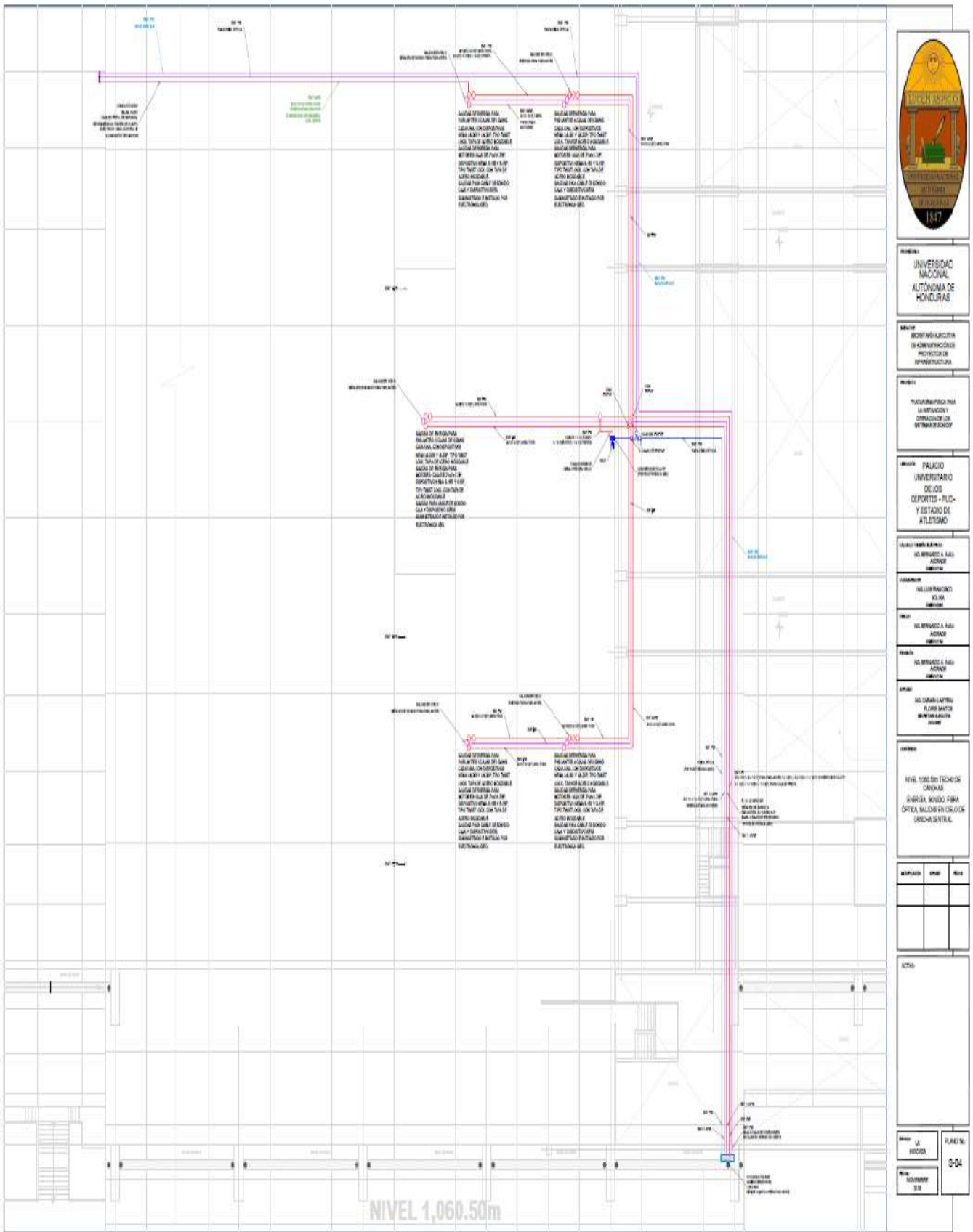
NIVEL 1007: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1008: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1009: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA

NIVEL 1010: BARRERA, BOMBA, FIBRA OPTICA, CUARTO DE OPERACIONES, BARRERA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

TRAYECTORIA PARA LA IMPANCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EAG

PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES - PUE- Y ESTADIO DE ATLETISMO

NO REVISADO A MÁS AVANCE

NO REVISADO A MÁS AVANCE

NO REVISADO A MÁS AVANCE

NO CORRE LA TROSA

NIVEL 1,060.50m TICHOS DE CERRAR. SERÁN USADOS PARA OPTIMIZACIÓN EN USO DE SERVIDOR.

REVISADO	FECHA	NOTAS

ESTADO

LA REVISIÓN PLANO No. 0-04



## MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

### **1. ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE.**

Esta sección se refiere a la obligación tanto del Supervisor como encargado de hacer cumplir la normativa como del Proveedor en prever medidas que garanticen la Seguridad, la Salud e Higiene en el trabajo de acuerdo a lo dispuesto en las leyes de la República de Honduras, para lo cual se ha establecido como documentos de referencia el *Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP)*, Publicado en el Diario Oficial La Gaceta vigente a la fecha de ejecución de las obras, Adicionalmente el Proveedor deberá cumplir con los requerimientos y medidas de seguridad y a todas aquellas disposiciones que sobre el particular se mencionen en el presente documento.

El objetivo primordial de esta Sección es lograr una cultura de prevención de accidentes de trabajo mediante la capacitación de los empleados y la implementación de medidas de seguridad integral en las distintas actividades relacionadas directa e indirectamente con la construcción de las obras, en ese sentido el Proveedor deberá identificar las situaciones de riesgo o peligro en que se vea repentinamente amenazada la vida o la salud de al menos una persona o del personal de las Empresas Sub contratadas involucradas o la vida del personal de la Supervisión. Plasmando en un documento denominado Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, determinando en este las distintas actividades a ser ejecutadas obligatoriamente para la prevención de accidentes de trabajo, protección de la salud de las personas y mantener el cuidado, higiene y la preservación del medio ambiente durante los trabajos que se desarrollaran en el proyecto.

En aquellos casos en que la Supervisión determine que el Proveedor no esté cumpliendo la implementación de las medidas de mitigación y prevención de accidentes, la Supervisión deberá aplicar las sanciones contractuales correspondientes, a fin de asegurar su cumplimiento y lograr una operación segura, sin perjuicio de las cláusulas contractuales que definen el plazo y monto del proyecto. Dichas sanciones se establecerán en las cláusulas contractuales, comenzando con la interrupción inmediata, parcial o totalmente del trabajo, aislando con cintas de precaución el área afectada y realizando la investigación de causas y efectos para dictaminar las medidas a implementar en el corto plazo, antes de dar orden de reinicio, sin lugar a reclamos por parte del Proveedor por los atrasos causados en la obra. Cuando el Proveedor no realice las correcciones de las situaciones de riesgo y peligro indicadas por la Supervisión, podrá aplicar las Retenciones, Sanciones o Multas por la violación de seguridad estipulas en el RGMPATP, hasta que dicha situación sea corregida, procediendo a ordenar al Proveedor el despido por recurrencia de los incumplimientos imputables al personal responsable o encargado de la Gestión de Seguridad del Proyecto.

La recurrencia de serias violaciones del Plan de Seguridad, Salud e Higiene puede resultar en la rescisión del Contrato de Construcción, con la aplicación de Multas por el monto total necesario para reposición de los daños o perjuicios causados y valorados por la SEAPI.

## 2. GENERAL

El Proveedor deberá elaborar y presentar al CDU y a la Supervisión, *El Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional*, el plazo de presentación es de 15 días calendario una vez adjudicado el proyecto y será parte de los requisitos indispensable para proceder con la emisión de la Orden de inicio de la Obra, siguiendo los lineamientos básicos que se presentan a continuación, dicho documento debe realizarse en base a los establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo RGMPAT y la legislación nacional vigente.

El Plan de Seguridad, Salud e Higiene es un documento contractual que describirá las políticas, procedimientos y la organización que propone utilizar el Proveedor para planificar, ejecutar, monitorear, controlar y documentar los requerimientos de Prevención de la Seguridad, Salud e Higiene en la obra. En ese sentido, el Proveedor describirá de forma clara y ordenada, los objetivos, recursos y medios propuestos para satisfacer dichos requerimientos, en cumplimiento de lo establecido con las leyes de la República y las especificaciones técnicas de construcción de la UNAH, programando la realización de las actividades enlazadas al cronograma de construcción y asignando los recursos humanos y económicos para su implementación.

El documento contendrá como mínimo, los elementos básicos que se enlistan en la sección denominada *“Lineamientos Básicos del Plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo”* que se mencionan en esta Sección.

El documento será entregado al *Departamento de Adquisiciones Mayores* de la Secretaría Ejecutiva de Administración y Finanzas “SEAF”, CDU y Supervisión simultáneamente, en duplicado para su revisión, quienes podrán rechazar, aceptar o hacer las observaciones correspondientes en un periodo de 15 días.

El documento podrá ser revisado y ajustado las veces que sean necesarias, hasta que sea aceptado en su forma definitiva y deberá ser entregado en formato digital PDF y en físico tipo Archivador T-832, de manera que facilite su ampliación y actualización.

La revisión del Plan de Seguridad, Salud e Higiene por parte del Proveedor y Supervisor no lo eximirá de su responsabilidad de planificar, coordinar, ejecutar y controlar las obras, debiendo cumplir con los objetivos técnicos definidos en los documentos del Contrato. Tanto El Proveedor como el Supervisor se reservan el derecho de exigir que el Proveedor amplíe o modifique su Plan de Seguridad, Salud e Higiene si la labor por realizarse lo amerita a juicio del Supervisor, o en caso de que el Plan de Seguridad presentado por el Proveedor no cumple conscientemente con los objetivos de seguridad e higiene definidos por las Leyes y los demás documentos del Contrato.

## 3. LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.

El Plan de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo (PSO) deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos básicos (de existir diferencia significativa de dirección entre los documentos, el Supervisor será el encargado de definir el concepto final a poner en práctica):

- A. Declaración de la Política de Seguridad e Higiene del Proveedor
- B. Objetivos del Plan de Seguridad, Salud e Higiene
- C. Marco Legal
- D. Estructuras Organizativas y Responsables de la Gestión en la Obra.
- E. Identificación de los Riesgos Asociados con los trabajos a efectuar.
- F. Uso de los Dispositivos de Protección Personal y Colectivo
- G. Medidas de Prevención para la prevención de Accidentes de Trabajo
- H. Capacitación del Personal para Conocimiento del Plan De Seguridad PSO.
- I. Programa de Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas
- J. Servicio de Medicina/Primeros Auxilios
- K. Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo
- L. Programa para Prevención de Incendios e Inducción para Contingencias
- M. Inspección de Equipo, Maquinaria e Instalaciones Temporales
- N. Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos
- O. Protección al Entorno y Público en General
- P. Identificación del Personal, Empleados del Proveedor
- Q. Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo
- R. Documentación y Archivos

A continuación, se ofrece una breve descripción sobre los aspectos que deberá contener el desarrollo del PSO:

#### **4. DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL PROVEEDOR.**

El Proveedor hará una declaración formal de su política de seguridad, requisitos de salud e higiene del trabajo. La misma declarará que la política del Proveedor es de ejecutar sus obras en conformidad absoluta con las Leyes de la República y los requisitos de esta sección. Declarará que no es política de la empresa exponer a sus trabajadores o al público al peligro como resultado de los trabajos que se realicen por este Contrato. Esta declaración se imprimirá y colocará en un lugar visible en cada Componente de Proyecto o frente de trabajo.

#### **5. OBJETIVO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.**

El objetivo del Plan de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo es establecer las condiciones mínimas de seguridad, higiene y salud que deben desarrollarse en los frentes de trabajo, garantizando el cumplimiento pleno de las Leyes de la República de Honduras en lo referente al Reglamento General de medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, Publicado en el Diario Oficial La Gaceta ( en todo caso prevalecerá el Reglamento vigente a la fecha de ejecución de las obras).

#### **6. MARCO LEGAL:**

El Proveedor tendrá como marco legal la legislación legal vigente en la República de Honduras, especialmente las que se refieren a velar por la Seguridad, la Salud e Higiene ocupacional, que faciliten la aplicación del Título V, Código del Trabajo, a fin de proteger a los trabajadores de los peligros y riesgos

profesionales durante la ejecución de las obras, el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales *RGMPATEP*. (Prevalecerá el Reglamento vigente a la fecha de ejecución) y a todas aquellas otras disposiciones de tipo legal que sobre el particular ejercen la obligación de garantizar la seguridad y la salud a los trabajadores y a la comunidad universitaria, en todas las actividades relacionadas con la construcción de las obras.

## **7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RESPONSABLE DE LA GESTIÓN**

Bajo este apartado el Proveedor deberá entregar lo siguiente:

- A. Describir gráficamente la estructura organizacional que será responsable de la implementación del Plan de Seguridad, Salud e Higiene. Adicionalmente el documento deberá contener una breve definición de las funciones de la estructura de la organización e identificará a las personas que tengan funciones claves para la Supervisión de la seguridad e higiene del trabajo, dando a conocer su experiencia profesional en proyectos similares y el grado de responsable directo de la gestión.
- B. El Proveedor contará con personal suficiente para el cumplimiento de las labores establecidas en el Plan, de forma tal que se deberá capacitar a los trabajadores, para realizar adecuadamente las tareas de control y mantenimiento de equipos, control de materiales peligrosos o tóxicos y garantizar la seguridad e higiene del trabajo. El Proveedor deberá nombrar un Ingeniero como el Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo. Este Representante coordinará a las reuniones de seguridad, salud e higiene periódicas que se realizarán en conjunto con el CDU y Supervisor, presentando temas de interés relacionados con la prevención de accidentes, implementación de buenas prácticas de construcción, mismas que servirán para favorecer el cambio de actitud frente a los problemas de seguridad y como de guía para cumplimiento de los requisitos de salud e higiene del proyecto.
- C. El Representante del Proveedor en Seguridad, Salud e Higiene tendrá la autoridad para:
  - i. Detener cualquier trabajo que represente un peligro para los trabajadores, para la comunidad universitaria o el público en general.
  - ii. Dirigir la corrección de cualquier violación de las reglas de seguridad e higiene.
  - iii. Iniciar las tareas o actividades programadas para la prevención de accidentes o programas de mitigación de contingencias.

## **8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS CON LOS TRABAJOS A EFECTUAR.**

Una de las etapas fundamentales para que todo PSO funcione corresponde a obtener una identificación primaria de los diferentes factores de riesgos existentes que facilite la evaluación de los riesgos asociados

y de esta forma, se pueda orientar y priorizar las políticas y medidas de control a aplicar por parte del Proveedor, siguiendo la metodología que se compone de dos etapas, las cuales se describen a continuación:

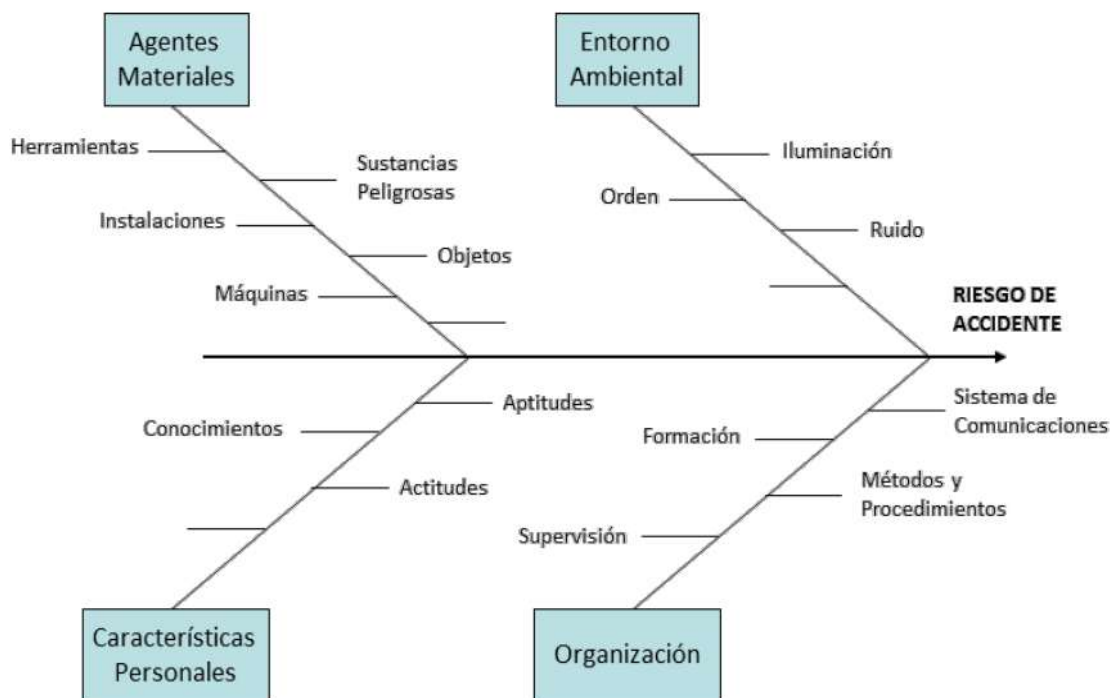
- I. **Etapa 1:** La primera etapa corresponde a la identificación de los factores de riesgo de cada una de las actividades y ambientes de trabajo, para posteriormente, asociar cada factor detectado con el riesgo correspondiente.
- II. **Etapa 2:** La segunda etapa consiste en presentar una propuesta para la evaluación y determinación de los riesgos existentes e indicar las medidas de prevención a ser implementadas en la obra para la mitigación del riesgo.

### ***Etapa 1: Identificación de los Factores de Riesgo.***

La primera contempla la identificación de los factores de riesgo existentes en un lugar de trabajo, para tal fin, el profesional encargado de la Gestión de Seguridad deberá elaborar una pauta previa que permita reconocer aquellos factores de riesgo existentes en el trabajo analizado, independiente de su nivel de incidencia. Para la confección de la pauta para la identificación de los factores de riesgo, el profesional deberá tomar en consideración los cuatro grandes bloques en que éstos se pueden agrupar, los cuales se detallan a continuación:

- **Agentes Materiales:** Son aquellos factores que, por razón de su naturaleza peligrosa, pueden contribuir a la generación de un incidente/accidente, tales como: instalaciones, máquinas, herramientas y equipos, así como también los inherentes a materiales y/o materias primas y productos.
- **Características Personales:** Son aquellos factores de carácter individual asociados al comportamiento de los trabajadores (conocimientos, capacidades, aptitudes, actitudes).
- **Entorno Ambiental:** Son aquellos factores atribuibles al ambiente de trabajo que pueden incidir en la generación de accidentes, como por ejemplo orden y limpieza, ruido e iluminación, altura, frío, entre otros.
- **Organización:** Factores asociados a la organización del trabajo y que influyen en la gestión preventiva (formación, métodos de trabajo, supervisión, etc.)

A continuación, se muestra un esquema, tipo espina de pescado, con los cuatro bloques en los cuales se agrupan los factores de riesgo:



Es importante explicitar que, para la confección de la pauta respectiva, el profesional deberá disponer de la documentación técnica que corresponda (normas, manuales, etc.) así como también de la reglamentación aplicable a la situación que se pretende verificar (RGMPATEP), como a su vez, tener la oportunidad de profundizar a través de expertos en la materia aquellos puntos críticos específicos que originen otros factores de riesgo. Una vez aplicada la pauta y en base a los resultados obtenidos de la aplicación de ésta, el profesional deberá construir una Ficha de Trabajo identificando el lugar, puesto, proceso, equipo u operación de cada uno de los trabajos a realizar hasta completar todas las actividades plasmadas en el cronograma de actividades del proyecto.

***Determinación del Riesgo según Factores de Riesgo Identificados.*** Una vez identificados los factores de riesgo según lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo, el profesional deberá asociar cada factor identificado con un riesgo determinado según listado y codificación de éstos y si es del tipo “evitable” o “no evitable” respectivamente.

No obstante, lo mencionado en el párrafo anterior, aquellos riesgos detectados que, según el criterio técnico del profesional, sean del tipo “evitable” se procederá a la inmediata eliminación del factor de riesgo correspondiente, de forma que sólo serán considerados para efectos de valoración de la magnitud aquellos riesgos de tipo “no evitable”

## 9. ETAPA 2: EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS

Esta etapa describe la valoración de los riesgos detectados del tipo “no evitable” asociados por lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo, de forma de optimizar la información necesaria para la toma de decisiones apropiadas respecto de la adopción de las medidas preventivas por parte del Proveedor o de las Empresas involucradas.



Para tal fin, el profesional deberá cuantificar cada riesgo detectado aplicando el método del “Valor Esperado de la Pérdida (VEP)” según sigue:

$$VEP = Probabilidad \times Consecuencia$$

El valor VEP obtenido (magnitud del riesgo detectado) se ubicará entre 1 a 16 dependiendo de los valores asignados por el profesional para las variables “probabilidad” y “consecuencia o severidad” respectivamente, estableciéndose los siguientes rangos de clasificación, acompañados de su acción correspondiente:

VEP	RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
1	Trivial	No se requiere acción específica.
2	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo se deben implementar en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
8	Importante	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo (puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo). Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
16	Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, se debe prohibir el trabajo.

Una vez obtenido el valor VEP por cada riesgo, el profesional de prevención de riesgos deberá proporcionar toda la información para determinar las medidas preventivas a adoptar en cada caso según lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo.

## **10. DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD.**

La determinación de la variable “probabilidad” será asignada por el profesional de prevención de riesgos, según el siguiente criterio:

- Baja (valor asignado 1): En este caso, el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (posibilidad de ocurrencia remota).
- Media (valor asignado 2): En este caso, el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana (puede pasar), no siendo tan evidente).
- Alta (valor asignado 4): En este caso, el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata, siendo evidente que pasará).

Para la determinación de la “probabilidad”, es recomendable que el profesional de prevención tome en consideración una serie de factores, destacándose los siguientes:

- a) Existencia de condiciones y acciones inseguras.
- b) Revisión de los registros de accidentes del trabajo e informes técnicos existentes.
- c) Frecuencia de exposición al riesgo evaluado (por ejemplo, si es continua o puntual durante el día, semana, mes, etc.)
- d) Cumplimiento de requisitos legales y existencia de procedimientos seguros.
- e) Medidas de control implementadas y eficacia aparente de éstas.

## **11. DETERMINACIÓN DE LA CONSECUENCIA.**

La determinación de la variable “Consecuencia o Severidad del Daño”, será asignada por el profesional en base a consideraciones como, por ejemplo: parte(s) del cuerpo que se pueda(n) ver afectada(s) y naturaleza del daño, estableciéndose la siguiente graduación:

- Ligeramente dañino (valor asignado 1):

Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar a nivel de trabajadores daños superficiales como cortes, magulladuras pequeñas e irritaciones a los ojos (por ejemplo, por polvo), como a su vez por molestias e irritaciones que puedan generar dolor de cabeza y disconfort entre otras, todas estas incapacitantes. A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material que no impida su funcionamiento normal, junto con una pérdida de producción menor.

- Dañino (valor asignado 2):

Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes y fracturas menores. A su vez, también corresponderá

su asignación cuando se genere a la empresa un daño material parcial y reparable, junto con una pérdida de producción de consideración (mediana).

- Extremadamente dañino (valor asignado 4):

Esta graduación debe ser adoptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar eventos extremadamente dañinos a nivel de los trabajadores que generen incapacidades permanentes como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples y lesiones fatales.

A su vez, también corresponderá su asignación cuando se genere a la empresa un daño material extenso e irreparable, junto con una pérdida de producción de proporciones.





## **12. DEFINICIONES:**

- a) Factores de Riesgo: Presencia de algún elemento, fenómeno o acción humana que puede causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.
- b) Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la gravedad de la lesión o enfermedad del trabajo, que pueda ser causada por el evento o la exposición.
- c) Riesgo Evitable: Riesgos que puedan ser eliminados de forma fácil, sin implicación de muchas personas o estamentos, sin un desembolso económico importante, sin parar el proceso o la tarea y cuyas medidas para evitarlos sean sencillas y de rápida instalación. Nunca se considerará riesgo de tipo evitable aquel que requiera como medida preventiva formación, aprobación de un presupuesto económico o contratación de un servicio con una empresa ajena.
- d) Riesgo no Evitable: Todo aquel tipo de riesgo que no cumpla con los requerimientos señalados en el 1º párrafo de la definición de “riesgo evitable”.
- e) Agente de Riesgo: Causante directo del riesgo, reconocido y claramente individualizado.
- f) Riesgos de Seguridad: son aquellos con probabilidad de generar lesiones a los trabajadores (accidentes) durante la realización del trabajo.
- g) Riesgos Higiénicos: son aquellos con probabilidad de generar alteraciones en la salud de los trabajadores (enfermedades, intoxicaciones) debido a la exposición a contaminantes durante la realización del trabajo.
- h) Evaluación de Riesgo: Proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si el riesgo es o no tolerable (OHSAS 18001). Para evaluar los riesgos se utiliza el método del Valor Esperado de Pérdidas (VEP) en el cual se considera la probabilidad y la consecuencia, como criterios fundamentales para la evaluación del riesgo.
- i) Probabilidad (P): Expectativa que se desarrolle toda una secuencia de causas y efectos, hasta terminar en un resultado distinto al deseado donde se consideran las experiencias de la propia empresa o de empresas similares
- j) Consecuencia o Severidad (C): Nivel o grado de lesión o daño asociado a la causa que puede provocar un incidente el cual se expresa por una escala de magnitud.

## **13. USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO**

El Proveedor es responsable por el suministro de todos los dispositivos de protección personal y colectiva que requieran los trabajadores bajo su dirección y la del Proveedor. Dichos elementos de protección personal y colectiva deben permanecer en revisión, manteniéndolo en buen estado funcional y operativo, incluyendo su higiene y apariencia.

El Representante de Seguridad será el responsable de mantener la Seguridad, Higiene y Salud del Trabajo y deberá tener la autoridad suficiente para ordenar la corrección inmediata de cualquier deficiencia de protección personal o colectiva que se presente en la obra o suspender el trabajo hasta que la deficiencia esté corregida.

Todos los dispositivos de seguridad personal y colectiva deben cumplir con los requisitos establecidos por las Leyes de la República de Honduras, Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP, establecidos en el Capítulo XXI (Acuerdo Ejecutivo

No. STSS-053-04) y en estas Especificaciones Técnicas de Construcción, en el sentido común aplicable a cada caso especial que se presente durante la ejecución de las obras.

Las medidas de seguridad deberán presentarse en forma de Fichas Informativas dentro del Plan de Seguridad para cada una de las actividades de construcción, deberán cumplir con las características establecidas en las Especificaciones Técnicas de cada Sistema de Protección Personal o Colectivo que a continuación se detallan, no deberán limitarse a la cantidad y calidad del equipo de protección personal o colectiva que se deberá utilizar en la obra y de la siguiente forma:

**14. TABLA No.1.- FORMATO DE FICHA INFORMATIVA DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE.**

<b><i>NOMBRE DEL PROYECTO:</i></b>			
<b>FICHA: SOHS -01</b>		<b>Actividad:</b>	
<b>1</b>	Objetivo:	Determinar el equipo de protección personal EPP, requerido para cada actividad de construcción, con el fin de prevenir daños a la salud de los trabajadores.	
<b>2</b>	Situación de riesgo a prevenir:	<b>2.1</b>	Exposición a golpes, fracturas o heridas
		<b>2.2</b>	Exposición a quemaduras
		<b>2.3</b>	Exposición a intoxicaciones
		<b>2.4</b>	Exposición a enfermedades profesionales.
<b>3</b>	Nombre del Representante Responsable	<b>3.1</b>	<b><i>Seguridad Ocupacional del Proveedor:</i></b>
		<b>3.2</b>	<b><i>Proveedor o Maestro de Obra:</i></b>
<b>4</b>	Medidas de Prevención o Mitigación	<b>4.1</b>	El Supervisor verificará que antes de dar inicio a la ejecución diaria de cualquier actividad, el Proveedor entregue a todo su personal y a visitantes, el equipo de protección personal EPP, en buen estado operativo y funcional, de acuerdo con las tareas específicas y a las zonas de riesgo previamente identificadas.
		<b>4.2</b>	Se deberá proporcionar el equipo de protección establecido en la normativa laboral y sanitaria nacional. (RGMPATEP)
		<b>4.3</b>	Estos equipos deberán revisarse por la Supervisión de manera periódica (mínimo una vez al mes) y sustituirse



		al encontrarse defectuosos o no funcionales, debiendo el Proveedor cambiar por uno en buen estado.
	<b>4.4</b>	Cada empleado recibirá su EPP según el área y tipo de actividad y suscribirá un acta de recepción, donde además se estipulará que de no usar este equipo de conformidad con las especificaciones del fabricante, será suspendido ese día de las actividades laborales. Además, en caso de deterioro o pérdida no justificada, el empleado se comprometerá a pagarlo.

**Nota:** Cada actividad que forma parte del Programa de Trabajo de la Obra, deber ser analizada y presentada utilizando el formato anterior, para formar parte del Plan de Seguridad, Salud e Higiene a ser aprobado por la Supervisión.

**TABLA No.2- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

IMAGEN/SEÑAL	ÍTEM	NOMBRE DEL EPP	USO PERSONAL OBLIGATORIO	ESPECIFICACIÓN	NORMATIVA
	5.1	<b>Casco de seguridad con cinta a la barbilla.</b>	Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores, todo el personal, empleados y trabajadores de obra.	Resistente a golpes e impactos, Certificado, 4 Puntos de suspensión Los colores deberán servir para identificar al empleado por Área o Frente de trabajo y Mando en la Obra, incluye cinta a la barbilla, arnés ajustable, protección cubre nuca y adaptable a lentes opcional.	Revisar cada mes para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.
	5.2	<b>Chaleco refractivo sin mangas.</b>	Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores,	Color naranja, verde o amarillo con cintas refractivas flexible de poli fibra, Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso obligatorio para circular en las zonas de trabajo. Deberá tener la identificación de la Empresa Proveedor y Número de Empleado en la espalda.	Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observancia será motivo suficiente para aplicar las

			visitantes, proveedores		sanciones establecidas.
IMAGEN/SEÑAL	ÍTEM	NOMBRE DEL EPP	USO PERSONAL OBLIGATORIO	ESPECIFICACIÓN	NORMATIVA
  	5.3	<b>Calzado de Seguridad</b>	<p>Banderilleros, Peones de excavación, demolición, corte de concreto, Operadores de equipo y maquinaria, Armadores de hierro. Instaladores de vidrio, todo personal que lo necesite por la tarea a realizar.</p>	<p>Punta de hierro, Suela Antiderrapante, Impermeable, Resistente a Hidrocarburos</p>	<p>Revisar cada tres meses. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
	5.4	<b>Botas de Hule</b>	<p>Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia o lodo, etc.</p>	<p>Impermeable, Calidad Certificada, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>

IMAGEN/SEÑAL	ITEM	NOMBRE DEL EPP	USO PERSONAL OBLIGATORIO	ESPECIFICACIÓN	NORMATIVA
 	5.5	<b>Mascarilla contra polvo</b>	Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores de fibra de vidrio y tabla yeso, personal, empleados y trabajadores expuesto a polvo.	Resistente, Certificada, el filtro será cambiado semanalmente o cuando de requiera.	Revisar cada semana para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.
 	5.6	<b>Tapones auditivos</b>	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria	Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las

					sanciones establecidas.
	5.7	<b>Protección Auditiva</b>	Trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria	Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de requiera.	Revisar cada tres meses para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.
	5.8	<b>Guantes de Cuero</b>	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo corto punzantes. Armadores de Hierro, Demolición, Acarreo de materiales abrasivos, etc.	Material Cuero Resistente, Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser remplazados cuando de requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.

IMAGEN/SEÑAL	ITEM	NOMBRE DEL EPP	USO PERSONAL OBLIGATORIO	ESPECIFICACIÓN	NORMATIVA
	5.9	<b>Guantes de Hule</b>	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores en contacto con cemento, pintura, silicón o sustancias químicas, etc. El personal de Instalaciones especiales como por ejemplo Eléctricas o de Vidrio, deberá utilizar guantes especializados y certificados.	Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando de requiera.	Revisar semanalmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.
	5.10.	<b>Gafas Protectoras</b>	Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo heridas por voladura de Armadores de Hierro, Demolición, Operadores de Equipo Pesado, Operadores de Pulidoras, esmeriles, cortadoras; radiales, circulares,	Policarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, Calidad Certificada, ajustables al casco de seguridad, deberán ser reemplazados cuando de requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.

			carpintería, etc., etc.		
	5.11.	<b>Capote para protección de la Lluvia</b>	Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia, etc.	Impermeable, Calidad Certificada, Todas las tallas, deberán ser reemplazados cuando de requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.
 	5.12.	<b>Arnés de cuerpo completo</b>	Todo personal expuesto a trabajos en altura.	Resistente a 2,300 kg en caída libre, Tres anillos de herrajes de acero, incluye línea de vida con amortiguador de impacto, ganchos de seguridad, equipo resistente al calor y la humedad, deberá contar con cintas refractivas para mayor visibilidad, Calidad Certificada, deberán ser reemplazados cuando de requiera.	Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.

 	<p>5.14.</p>	<p><b>Casco y Protección Facial</b></p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores en labor de corte de material, expuestos a riesgo de heridas por salpicadura. Armadores de Hierro, Demolición, Operadores de Equipo Pesado, Operadores de Pulidoras, esmeriles, cortadoras radiales, circulares, carpintería, etc.,</p>	<p>Policarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, Calidad Certificada, ajustables al casco de seguridad, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
 <p><i>Máscara de Soldar</i></p> 	<p>5.15.</p>	<p><b>Mascara para soldar</b></p>	<p>Trabajadores en labor de soldadura eléctrica.</p>	<p>Material y filtro de alta resistencia a golpes y ralladuras, Calidad Certificada, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>



## 15. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

Estas especificaciones pretenden elegir entre el amplio conjunto de medios de protección colectivos que existen, sin limitar el uso de las que se puedan implementar en la obra y que no estén contenidas en este documento, según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud especificadas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP vigente. En ese sentido se han identificado medidas de protección anticipadas, se sugiere que el Proveedor sea quien determine el procedimiento adecuado para utilización de las medidas colectivas adecuadas a la actividad que se realizara en la obra, con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud deberá estudiar y analizar el correcto desarrollo que complementará las medidas aquí contenidas, en función del sistema de ejecución a emplear y, en su caso, las medidas alternativas de prevención que el Proveedor proponga como más adecuadas, con la debida justificación técnica formando parte de los procedimientos de ejecución los que vayan a ser utilizados por el Proveedor en la obra, indicando los niveles de protección aquí previstos. *Cada actividad deberá ser evaluada por el Proveedor, anticipando los riesgos previstos en estas fichas, calificando la gravedad del riesgo y el daño que produciría si llegara a materializarse un evento inesperado.*

El Proveedor es responsable por el suministro, operación y mantenimiento de los dispositivos de protección colectiva, herramientas y equipos, tales como:

- a) Escaleras
- b) Gradadas
- c) Rampas de acceso
- d) Andamios metálicos
- e) Andamios de madera.
- f) Techos de Protección
- g) Conos refractivos
- h) Pasamanos
- i) Barreras
- j) Redes para caída de objetos
- k) Protección en zanjas contra derrumbes
- l) Rotulación y señalización
- m) gua para consumo y para lavado de ojos
- n) Botiquín e insumos de primeros auxilios
- o) Extintores corta fuego.

Los sistemas para la protección y seguridad colectivos usados en los trabajos de construcción son de obligatorio cumplimiento e implementación por parte del Proveedor, así como su uso por parte de los trabajadores.

La existencia de andamios, redes o barandillas deberá garantizar un nivel de seguridad adecuado, si por el contrario se presentan deficiencias en su composición, conservación o colocación, el Proveedor incurrirá en una situación de riesgo agravada al crear en el trabajador la convicción de que cuenta con protección


apropiada, cuando en realidad carece de ella, lo que, en algunos casos, podría aumentarse el nivel de riesgo que ante la no existencia de protección.


El Proveedor también está obligado a utilizar todas las medidas de seguridad colectiva inherentes al trabajo con líneas eléctricas de alta tensión, trabajos de izaje de materiales con grúa, trabajos de acabados exteriores en las fachadas del edificio, trabajos de instalación de vidrio en altura y todos los trabajos donde exista un alto índice de siniestralidad.

Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación, no limita o sustituye la obligatoriedad que tiene el Proveedor para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud que deberá indicar las acciones concretas a efectuar en campo para la Prevención, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni exime al Proveedor de sus deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.

A continuación, se identifican algunos o sistemas y medidas de protección colectiva que deberán implementarse en la ejecución de la obra:

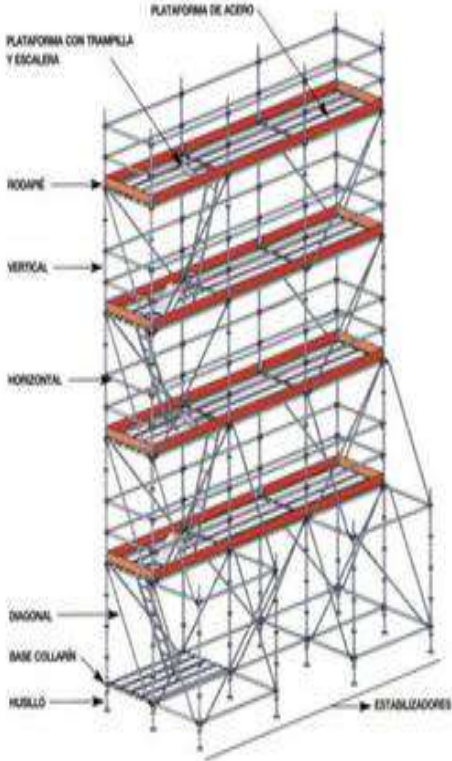
**TABLA No.3: SISTEMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

No	DESCRIPCIÓN MEDIDA DE PROTECCIÓN	USO	CARACTERÍSTICA TÉCNICA	CRITERIO DE MEDICIÓN	IMAGEN
1	<b>Cinta de señalización con varilla de hierro</b>	La cinta de advertencia y señalización soportada con varilla de hierro corrugada se debe utilizar para advertir, señalar y delimitar zonas de trabajo para almacenamiento de materiales	La cinta de señalización y advertencia es de material plástico, de 8 cm de anchura, 0.04 mm, color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero de 1,2 m de longitud y ½” de diámetro, hincados en el terreno cada 3.00 m. con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los	El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el concepto de Herramienta y Equipo de las actividades indicadas en el Plan de Seguridad y Salud. Incluye montaje, tapones protectores (tipo seta), mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y	


			extremos de las varillas.	desmontaje, rotulación y señalización correspondiente. Amortizable la cinta en 1 uso, los soportes en 10 usos y los tapones protectores en 5 usos.	
2	<b>Malla de señalización con varilla de hierro</b>	La malla de polietileno debe ser utilizada para la señalización y delimitación de zonas de riesgo por caída de objetos en altura inferior a 2 m, en bordes de excavación.	La malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m <sup>2</sup> ), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,10 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero de 1,30 m de longitud y 3/4" de diámetro, hincados en el terreno cada 1.50 m y separados del borde del talud de corte en más de 2 m de distancia con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.	Unidad de medición por metro lineal en los sitios indicados en el Plan de Seguridad y Salud.  Incluye materiales y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización correspondiente. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 4 usos.	

3	<p><b>Sistema de protección de bordes entrepisos y gradas de concreto</b></p>	<p>El sistema provisional de protección de borde de entrepiso será de 1 m de altura, se deberá utilizar en todos los bordes finales de losas de entrepisos de concreto, proporcionando seguridad y resistencia de cargas estáticas en superficies planas a nivel de trabajo.</p>	<p>El sistema está formado por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Poste de tubo negro hueco de 2", chapa 14 de 1.20 m de longitud.</li> <li>2) Un pasamano con madera rustica de pino de 3"X2"</li> <li>3) Un travesaño intermedio con madera rustica de pino de 3"X2"</li> <li>4) Un rodapié de tablón de madera rustica de pino de 4"X2".</li> </ol> <p>Todo lo anterior sujeto mediante ganchos fijos o guarda cuerpos de seguridad para recibir las piezas de madera rustica, hechos con varilla de hierro corrugado de 1/2" troquelado a 1-1/2" y soldado a los postes de tubo negro de 2", el rodapié debe tener el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de</p>	<p>Unidad de medición por metro lineal en los sitios indicados en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye materiales y montaje, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización correspondiente.</p> <p>Amortizables en 20 usos.</p>	
---	---	--	--	---	--


			<p>trabajo y las piezas metálicas deben estar pintadas con dos manos de anticorrosivo color amarillo, los postes deberán estar separados entre sí a una distancia máxima de 2.50 m y podrán estar embebidos al entrepiso con una base de PVC de 2" de diámetro para remover el sistema sin necesidad de picar o cortar las piezas o podrá utilizarse en su defecto, prensas debidamente adaptadas a los postes para fijarlos al bordo de la losa.</p>		
4	<b>Andamio metálico tubular</b>	<p>Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades relacionadas con trabajos en altura como por ejemplo: repello,</p>	<p>Requisitos exigibles al andamio:</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos no se permitirá trabajar sobre andamios con escaleras u otros elementos similares,</p>	<p>El criterio de medición y pago deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en el uso del andamio.</p>	


		<p>pulido y pintura, indicadas en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por la supervisión y personal de la SEAPI durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación adecuada.</p> <p>Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser aprobadas por la supervisión antes de su</p>	<p>apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio, las plataformas o superficies de trabajo deben ser metálicas.</p> <p>Se subirá al andamio mediante una escalera instalada en los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.</p> <p>La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador.</p> <p>Las bases del andamio se montarán sobre</p>	<p>Incluye montaje, tubulares, rodapié, plataforma metálica, pasamanos, bases de apoyo, diagonales, rotulación y señalización, DPP, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	
--	--	---	---	--	---

		<p>utilización, bajo condiciones apropiadas al tipo de trabajo y a las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo la circulación segura sobre ellos.</p>	<p>una superficie firme con la resistencia y estabilidad adecuada para soportar el peso del mismo, evitándose uso de tuberías, varillas o cualquier otro material bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la seguridad del andamio. Se deberá colocar estructuras tubulares de estabilización consistentes en la instalación de dos andamios de por medio en la base por cada cuatro etapas de altura.</p> <p>No se permitirá el uso de andamios sin pasamano y rodapié.</p>		
--	--	--	---	--	--

5	<b>Escalera fija provisional</b>	<p>La escalera fija provisional deberá ofrecer la adecuada protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 5.40 m entre pisos y con un ángulo de inclinación máximo de 60°, deberá ser utilizada al menos dos escaleras por nivel en el edificio y una escalera por muro de contención.</p>	<p>La escalera fija provisional puede ser metálica con pasos prefabricados para ser utilizados en varias etapas de andamios metálicos con doble pasarela, el ancho útil debe ser de 1.20m.</p> <p>En caso de utilizar madera rustica de pino de 1,20 m de anchura útil.</p> <p>Las huellas de 0.30 m y contrahuellas de 0.17 m, formados por tablonces de 2", barandillas laterales de 1,00 m de altura, rodapiés de tablón de 6"x2", pasamanos laterales de tabla de 3x2", con travesaño lateral de tablón de 3x2", descanso intermedio de 1.00 m, todo ello sujeto mediante clavazón o tornillos a los postes de madera rustica de 3x3" colocados cada 1.50 m a lo largo</p>	<p>Longitud de medida horizontal según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye mano de obra, elementos y materiales para el montaje, fijación a la superficie de apoyo, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje del conjunto, rotulación y señalización correspondiente. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Amortizable en 6 usos.</p>	 <p>The top photograph shows a yellow metal scaffolding structure built against a concrete wall. The bottom photograph shows a wooden scaffolding structure on a construction site with workers visible on different levels.</p>
---	----------------------------------	---	--	--	---




			de los laterales de la escalera, rotulación y señalización correspondiente.		
<b>6</b>	<b>Extintor</b>	Se instalarán dos unidades por nivel en el edificio y una unidad en las oficinas y bodegas del Proveedor .	<p>El extintor portátil deberá contener polvo químico ABC polivalente anti brasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 7 kg (15 Lb) de agente extintor, con manómetro, manguera y boquilla difusora, se deberá instalar a una altura máxima de 1.20m del nivel de piso.</p> <p>El extintor se deberá entregar a la Gerencia de CDU mediante acta, al final del Proyecto.</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje</p>	

13	<b>Cartel general indicativo de riesgos.</b>  <b>características técnicas</b>	Se colocará en los accesos y entrada de los sitios de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, con material PVC serigrafiado, de 2.00 m X 1.60 m, con 6 orificios de fijación, fijado con bridas de nylon. Deberá colocarse en los accesos principales del proyecto, bodegas de materiales y sitios indicados en el Plan de Seguridad y Salud.	Número de unidades previstas según Estudio de Seguridad y Salud.  Incluye el suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
----	---	--	--	--	---

7	<p><b>Botiquín de Primeros Auxilios</b></p>	<p>El botiquín de primeros auxilios deberá estar en sitio seguro, al alcance del personal y donde no ofrezca riesgo alguno para la atención adecuada.</p> <p>se recomienda colocar la lista con números de emergencia, hospital y clínica más cercano, ambulancia, policía, bomberos, etc.</p> <p>Periódicamente la Supervisor deberá revisar el botiquín y sustituir aquellos insumos o elementos que se encuentren sucios,</p>	<p>El botiquín de primeros auxilios es un gabinete metálico 0.50X0.35 m. color blanco con el símbolo de la cruz roja y deberá contener los elementos esenciales que se clasifican así:</p> <p><b>ANTISÉPTICOS</b> : Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal y Jabón.</p> <p><b>MATERIAL DE CURACIÓN:</b> Gasas, Vendas, Vendas adhesivas, Hisopos, Esparadrapo, Algodón</p> <p><b>MEDICAMENTOS ANALGESICOS</b> : Acetaminofén: Ácido acético salicílico, Sobres de suero oral, Antihistamínico,</p> <p><b>EQUIPO INSTRUMENTAL:</b> Guantes Desechables, Pinzas, Tijeras Fuertes, Termómetro Oral,</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento de insumos en buenas condiciones, vigentes y seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Nota: La cantidad de elementos depende del número de trabajadores en el proyecto.</p>	
---	---	--	--	--	---

		<p>contaminados , dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento .</p>	<p>Ganchos, Lupa, Linterna y pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero Manual o folleto de Primeros Auxilios, Toallitas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.</p> <p>Los botiquines se deberán entregar a la Gerencia del CDU mediante acta, al final del Proyecto.</p>		
--	--	--	--	--	--

12	<b>Señales individuales de seguridad en el trabajo</b>	Se colocará en los frentes de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.	Suministro, colocación y desmontaje de señales de advertencia, prohibición, obligación y evacuación, PVC Serigrafiado, de 0.35x0.35 m, con pictograma sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación con bridas de nylon.  La rotulación se deberá entregar a la Gerencia del CDU mediante acta, al final del Proyecto.	Número de unidades previstas, según el Plan Seguridad y Salud.  Incluye suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
----	--	--	--	---	---

## 16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS ZONAS DE TRABAJO.

El Proveedor deberá dar cumplimiento obligatorio en su totalidad de lo establecido en el Plan de Seguridad Ocupacional, deberá proveer y mantener procedimientos de trabajo de forma que:

1. Salvaguarden el personal, propiedades, materiales y equipos públicos y privados expuestos a las operaciones y actividades del Proveedor
2. No impida las operaciones de la Universidad, Municipalidad o del Gobierno, impida o produzca retrasos en las fechas de terminación del proyecto.
3. Brinde el control adecuado de los costos de ejecución de esta sección sin menoscabo de la disminución en calidad y cantidad de los insumos y mano de obra necesaria para la implementación de las medidas de prevención necesarios.

El Proveedor deberá incluir en la presentación del Plan de Seguridad un desglose detallado de cada una de las siguientes medidas:

- A. **Orden y Limpieza:** Antes de dar la Orden de Inicio de la Obra, el Proveedor debe presentar Al supervisor el Programa de Seguridad, Higiene y Salud en el trabajo, el cual deberá cumplir con los lineamientos establecidos y aceptados por la Secretaría del Trabajo y Seguridad Social según RGMPATEP, Capítulo IX.

Todas las áreas de trabajo, ya sean internas, externas o pasillos comunes, deben mantenerse limpios y ordenados, no se debe dejar materiales abandonados alrededor de las máquinas, siempre deben colocarse en lugares seguros y donde no estorben el paso del personal para evitar accidentes. Se debe recoger todas las tablas de los desencofrados o escombros con clavos y trasladarlo a los sitios de estibaje para hacer los recortes o retiro de cualquier otro objeto que pueda causar un accidente. Se debe mantener guardados ordenadamente los materiales y herramientas en la bodega correspondiente. No se deben dejar en lugares inseguros, no se permitirá la obstrucción de los pasillos, escaleras, gradas, puertas o salidas de emergencia, con materiales, herramientas, extensiones eléctricas, etc.

**B. Capacitación Continua:** El Proveedor deberá proporcionar a los empleados, conforme al RGMPATEP, la correspondiente capacitación inicial y el entrenamiento continuo en temas de salud y higiene y seguridad laboral, mediante charlas cortas al inicio de cada semana de trabajo, para lo cual deberá presentar un cronograma con las fechas que propone impartir las charlas de capacitación continua para sus trabajadores.

**C. Equipo de Protección Personal (EPP):** Los empleados deberán usar el equipo de protección personal (EPP) necesario para evitar su exposición dentro de los límites aceptables y el personal deberá estar debidamente entrenado para el uso correcto aceptable. El Casco deberá contar con el logo de la empresa, Chaleco identificado con el número de empleado en la espalda, Camisa manga corta, pantalones largos y botas o zapatos de cuero o de otro material que ofrezca la protección adecuada a excepción de los tenis o sandalias. No se permitirá el uso de gorras debajo del casco ni uso de accesorios en cuello, muñeca de las manos, anillos, audífonos de radio, celular, etc. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI).

El costo del EPP está incluido en cada una de las fichas de costos de cada actividad presupuestada en el proyecto, por lo que se debe utilizar el equipo de seguridad que la empresa pone a disposición de los trabajadores. Si observa alguna deficiencia en el EPP, se deberá notificar enseguida en poner en conocimiento de la supervisión. Se deberá mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado se deberá solicitar que sea cambiado por otro. El personal está obligado a llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen pudiendo quedar atrapadas y poner en riesgo al trabajador. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza se deberá utilizar el casco de alto impacto, si se ejecutan trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., se deberá utilizar gafas de seguridad. Si hay riesgos de lesiones para los pies, se debe utilizar el calzado de seguridad. Cuando se realicen trabajos en alturas, los trabajadores deberán utilizar arnés y línea de vida. Siempre debe estar atento de las vías respiratorias y oídos, los cuales también pueden ser protegidos.

El Proveedor por su parte, deberá adoptar los mecanismos necesarios para asegurar el uso del EPP de su personal, utilizando las sanciones indicadas en la Ley, como por ejemplo: Amonestación verbal y por escrito, Suspensión temporal o incentivos salariales para mejorar e incentivar un ambiente más sano y seguro, etc. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI). Los empleados deberán usar vestimenta apropiada para el clima y las condiciones de trabajo, siendo la vestimenta mínima aceptable: Casco con logo de la empresa, Chaleco identificado con el número de empleado en la

espalda, Camisa manga corta, pantalones largos y botas o zapatos de cuero o de otro material que ofrezca la protección adecuada a excepción de los tenis o sandalias. Todas las áreas de construcción son áreas de uso de casco y chaleco (exceptuando los soldadores). El uso de DPP será obligatorio tanto a los empleados como a los visitantes a esas áreas. El Proveedor les proporcionará y requerirá usar equipo protector de la cabeza. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI).

**D. Señales y Rótulos:** El Proveedor deberá colocar señales y rótulos de advertencia en la Entrada Principal de la Obra y en los puntos de actividad que se requiera, indicando el requisito de usar los DPP antes de iniciar las actividades diarias. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección III).

Para lograr los propósitos antes indicados, el Proveedor deberá proveer las barricadas de seguridad, cercos, vallas, rótulos y señalización adecuadas en cada sitio que represente un nivel de riesgo para la salud y seguridad del trabajador (El Proveedor está obligado a mantener señales permanentes, aprobadas por el Supervisor, visibles tanto de día como de noche, para indicar cualquier peligro o dificultad de tránsito); los letreros deberán cumplir con los requerimientos del Capítulo XX, del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, para la Señalización de las obras y adicionalmente cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Se deberán colocar adecuadamente señales, letreros, rótulos y avisos para advertir y prevenir la existencia de peligros y proporcionar instrucciones y direcciones a los trabajadores y al público en general, sobre las actividades que se están realizando y las rutas alternas para facilitar el paso.
- b. Los letreros, rótulos y avisos deberán estar visibles en todo momento, mientras exista el peligro o el problema y se quitarán o se cubrirán cuando el peligro o el problema hayan desaparecido.
- c. Todos los empleados deberán estar informados del significado de los diversos letreros, rótulos y avisos que se usen en el lugar de trabajo, indicativos e peligro inmediato y de las precauciones especiales requeridas.
- d. El tipo y dimensiones de las señales o rótulo usados para una situación en particular deberá ser adecuados para el grado de peligro o la intención del mensaje.
- e. Las señales, letreros y rótulos deberán estar colocados tan cerca como sea posible, de una manera segura, a los peligros a que se refieran; las etiquetas deberán estar adheridas por un medio efectivo (tal como alambre, cuerdas o materiales adhesivos), para prevenir que se pierdan o sean removidos inadvertidamente, el Proveedor deberá garantizar el mantenimiento en buen estado de las señales y rótulos utilizados en el proyecto.
- f. Los letreros deberán tener esquinas redondeadas y deberán estar libres de orillas afiladas, astillas, o cualquier resalte con filo; las terminales de cabezas de pernos u otros dispositivos para asegurar las señales y rótulos deberán colocarse de modo que no constituyan un peligro y deberán estar redactados de modo que sea fácilmente legible, conciso y exacto; el letrero deberá contener suficiente información comprensible mediante iconos, figuras y texto.

- g. Las áreas de construcción deberán estar señaladas con señales de tráfico que sean legibles en los puntos de peligro, debiendo establecer una ruta de evacuación y punto de reunión, basado en el plan de contingencia propuesto por el Proveedor y aprobado por la supervisión.
- h. Los letreros que se requieran de noche deberán estar visibles, iluminados o con reflectores.
- i. Cumplirá con los estándares de seguridad de la Secretaría del Trabajo, establecidos en el Reglamento General de Accidentes de Trabajo vigente.

**E. Materiales:** Todo material deberá ser almacenado en bolsas, recipientes, bultos o colocado en hileras, deberá estibarse adecuadamente, entrelazarse y tener un límite de altura máximo de 10 bultos, para que el material esté estable y seguro, evitándose deslizamientos o caídas evitando bloquear la salida de emergencia.

Todo el transporte, almacenamiento, uso y disposición de sustancias peligrosas debe hacerse bajo la supervisión calificada por parte del Proveedor. Los recipientes de materiales peligrosos deberán estar rotulados, etiquetados o marcados con la identificación de la(s) sustancia(s) peligrosa(s) que contengan, debiendo incluir advertencias adecuadas sobre el peligro, efectos potenciales a la salud, antídoto, y el nombre y la dirección del fabricante, importador u otra persona responsable del producto químico. El Proveedor deberá colocar la Hoja de Información Médica (MSDS) y el Manual de uso de todos los productos peligrosos que utilizará y almacenará en las bodegas correspondientes de manera que se asegure la disponibilidad para información inmediata en caso de accidente de los empleados. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección V).

**F. Extintores y Botiquines:** Se proporcionarán extintores de 15 Libras tipo ABC y botiquines metálicos portátiles con todos los insumos para brindar primeros auxilios, los cuales se mantendrán en condiciones funcionales y operables, deberán estar adecuadamente colocados, claramente marcados y accesibles. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección IV).

**G. Herramientas y Equipo:** Las herramientas de mano deberán usarse, inspeccionarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante y deberán usarse únicamente para los propósitos para los cuales han sido diseñadas, no se permitirá la improvisación de herramientas manuales, eléctricas y extensiones sin tomacorriente y enchufe para el amperaje adecuado. Se deberán utilizar herramientas manuales sólo para los fines específicos las que serán inspeccionadas periódicamente. Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso. No se permitirá llevar herramientas en los bolsillos de los pantalones, salvo que se use cinturones adaptados para ello. Cuando las herramientas no se estén utilizando se deberán depositar en lugares que no puedan producir accidentes. (RGMPATEP, Capítulo IV, XXI, Sección III).

**H. Escaleras:** Las escaleras de mano deben ser revisados antes de utilizarse, siempre se deberá comprobar que se encuentran en perfecto estado. No se deberá utilizar nunca escaleras empalmadas una con otra, salvo que estén preparadas para ello. Las escaleras deben estar ancladas al piso y amarradas en la parte superior para evitar deslizamiento. Se deberá tener mucha atención al situar



una escalera en las proximidades de instalaciones con alta tensión eléctrica, se debe suspender el fluido eléctrico antes y tomar todas las precauciones. Al subir o bajar de una escalera, siempre se debe hacer de cara a la escalera.

- I. *Andamios:*** Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades indicadas en el Plan de Seguridad. Las revisiones periódicas serán realizadas por la supervisión y personal de la SEAPI durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación adecuada. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser aprobadas por la supervisión antes de su utilización, bajo condiciones apropiadas al tipo de trabajo y a las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo la circulación segura sobre ellos. El uso de rodapié, pasamanos o baranda, crucetas, platos o rodos, seguros, plataformas y demás accesorios, deberán ser de la misma calidad y dimensiones de la estructura del andamio, no se permitirá el uso improvisado de tablonces que no se puedan anclar apropiadamente a la estructura. Durante el desarrollo de los trabajos no se permitirá trabajar sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio. Se subirá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio. La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, pintura, lodo, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador. Las bases del andamio se montarán sobre una superficie firme con la resistencia y estabilidad adecuada para soportar el peso del mismo, evitándose uso de alambre de amarre, tuberías, varillas o cualquier otro material en sustitución de las bases de apoyo u otro elemento ya que pueden comprometer la seguridad del andamio. Se deberán colocar estructuras tubulares de estabilización consistentes para la instalación de los andamios, por lo menos dos de por medio, ubicados en la base por cada cuatro etapas de altura y siempre anclados a la estructura del edificio para evitar el volcamiento.
- J. *Trabajos con Electricidad:*** Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados. No se deberá realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión, el capataz de cada cuadrilla deberá estar informado sobre los circuitos eléctricos bajo tensión y será el responsable de habilitar las áreas de trabajo. Los trabajos con máquinas o herramientas alimentados por tensión eléctrica, siempre deben estar aislados, se deberán utilizar prendas y equipos de seguridad apropiados para realizar los trabajos bajo tensión. Se deberá reportar cualquier anomalía observada en las instalaciones eléctricas, si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados de forma inmediata. Ningún trabajador debe tratar de arreglar un desperfecto en las instalaciones eléctricas, al menos que esté autorizado por el superior, en caso de cortocircuito, chispazo o descarga, se debe desconectar el aparato o maquinaria y suspender la actividad para comunicarlo de inmediato al superior. Los trabajadores deben prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, paneles, armarios, y notificarlo. No se deberán realizar trabajos utilizando extensiones eléctricas en zonas mojadas o con humedad, todas las herramientas eléctricas y equipos, deberán estar aterrizadas.

**K. Riesgos químicos:** Todos los trabajos con líquidos químicos, deben ser realizados bajo estrictas normas de Seguridad, el uso obligatorio de EPP es indispensable. No se debe almacenar productos químicos en sitios cerrados sin ventilación, se deberá colocar la rotulación y señalización de advertencia necesaria, se deberán proteger los ojos serían para evitar ser perjudicados ante cualquier salpicadura. También otras partes del cuerpo pueden ser afectadas, por lo que se deberán proteger adecuadamente utilizando el equipo de protección que sea mencionado en las Hojas de Información del Producto y las MSDS. Las mezclas de ácido con agua, se deben hacer así: ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa. No se deben remover ácidos con objetos metálicos; puede provocar reacciones peligrosas. En caso que alguien sea salpicado con ácido a los ojos o a la piel, se deberá lavar con agua abundante inmediatamente con abundante agua fría y acudir siempre al servicio médico. En caso de manipulación de productos corrosivos, se deberán tomar todas las precauciones para evitar su derrame; si esto se produce se deberá actuar con rapidez según las normas de

Seguridad. Los trabajadores que usan productos químicos deben realizar una limpieza personal extrema, particularmente antes de las comidas y/o al abandonar el sitio de trabajo, los riesgos para el organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto, etc. todas ellas requieren atención médica en caso de emergencia.

**L. Riesgo de incendio:** Todos los trabajadores deben conocer las causas que pueden provocar un incendio en las áreas de trabajo y las medidas preventivas necesarias. Se debe recordar a diario que el buen orden y la limpieza son los principios más importantes en la prevención de incendios. No se permitirá fumar en ningún sitio del proyecto, debiéndose controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios. Ante caso de incendio se deberán conocer las acciones a seguir y se deberán utilizar los extintores, los cuales deberán permanecer cargados y debidamente presurizados. En caso de manipulación de productos inflamables, presta mucha atención y respeta las normas de seguridad representadas en la rotulación y señalización que debe ser proporcionada por el Proveedor. La forma más eficaz de luchar contra el Fuego es evitando que se produzca.

**M. Plan de Contingencia:** En caso de emergencia lo primero es mantener la calma, por lo tanto, es obligatorio que los trabajadores conozcan bien el plan de emergencia preparado especialmente por el Proveedor para el Proyecto, en el cual se dan a conocer las rutas de evacuación, sitios de encuentro, ubicación de los extintores y botiquines. Todos los trabajadores deben cumplir las instrucciones de la persona designada por la Empresa Constructora, siguiendo las instrucciones que se indiquen y, en particular, informar si alguna persona necesita auxilio en esos momentos. No se debe correr ni empujar a los demás; si el sitio es un lugar cerrado se debe buscar la salida más cercana sin ocasionar atropellamientos. Se deben usar las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas, prestando mucha atención a la señalización de evacuación, la cual deberá ayudar a localizar las salidas de emergencia y conducirnos hacia los sitios de reunión donde se realizará el conteo del personal para informar si existen trabajadores atrapados a los que habría que rescatar, la ayuda del personal capacitado es inestimable para todos quienes debemos colaborar de forma voluntaria y humanitaria.

**N. *En caso de accidentes:*** Mantener la calma, pero actuar con rapidez, la tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás, es importante pensar antes de actuar, asegurarse de que no hay más peligros presentes en la zona, asegurarse de quien necesita más ayuda y atender al herido o heridos con cuidado y precaución. No se debe hacer más de lo indispensable; recordar que la misión no es reemplazar al médico sino facilitar la situación para que el lesionado reciba atención médica lo más pronto posible, en ese sentido se debe evacuar el área, informar sobre lo sucedido al personal médico cercano, contactar la ambulancia si es necesario, no permitir beber agua a una persona sin conocimiento; puede ahogarse con el líquido, una adecuada actuación personal puede salvar una vida o reducir las consecuencias de un accidente. El Proveedor deberá facilitar todos los medios necesarios a fin que el accidentado sea trasladado y reciba la atención médica adecuada, no se debe dejar solo al lesionado, por lo que se debe acompañar en todo momento por un voluntario que permita mantener informado sobre la estabilización y atención recibida en el centro de salud más cercano.

El Proveedor se asegurará que se adoptarán las medidas adicionales que determine como razonablemente necesarias, a fin de garantizar una operación segura en los frentes de trabajo durante los trabajos diurnos y nocturnos.

En el momento en que el Supervisor note de cualquier incumplimiento de estos requerimientos o de cualquier condición que represente un serio o inminente peligro para la salud o la seguridad pública o del personal, el Supervisor notificará verbalmente al Proveedor y le confirmará por escrito, que deberá iniciar inmediatamente las acciones correctivas de la condición de violación de la seguridad, quedando constancia en bitácora.

Esta notificación de violación, cuando sea entregada o hecha del conocimiento del Proveedor, será considerada suficiente para que se realicen las acciones correctivas necesarias, ordenando las acciones correctivas inmediatamente. Si el Proveedor no toma o rehúsa realizar inmediatamente las acciones correctivas, el Supervisor podrá emitir una orden de paro total o parcial del trabajo hasta que se hayan realizado satisfactoriamente las acciones correctivas de la violación de seguridad, estableciendo las sanciones correspondientes e informando a la SEAPI mediante oficio. El Proveedor no tendrá derecho a pago o extensión de plazo alguno, por la violación de seguridad que genere una orden de paro del trabajo bajo las estipulaciones de esta sección.

## **17. REUNIONES DEL PERSONAL PARA GESTIONAR EL PLAN DE SEGURIDAD.**

### **a. *Reuniones Preparatorias:***

Antes de comenzar los trabajos de construcción, el Proveedor deberá convocar a la Supervisión, a los Maestros de Obra, a la Comisión de Seguridad y al Personal Técnico de la SEAPI, para presentar en campo y proponer por escrito el Plan de Seguridad específico de la actividad que dará inicio, incluirá una identificación y análisis de los riesgos significativos que serán mitigados para la seguridad y la salud del personal que realizara la actividad, evitando que afecten la vida, órganos vitales, miembros

del cuerpo humano y protegiendo el entorno y la colectividad. La Supervisión deberá autorizar por escrito el inicio de las actividades conforme fueron presentadas en el Cronograma de Trabajo del Proyecto en cada etapa del desarrollo del proyecto.

***Reuniones de Seguridad:***

El Proveedor deberá reunirse cada quince días, con Personal Técnico y la Supervisión para desarrollar de mutuo entendimiento la metodología para la administración del Programa de Seguridad, dichas reuniones deberán contar con una Agenda de Trabajo en la que se deberán incluir temas relacionados con los Incidentes o Accidentes de trabajos ocurridos durante el periodo y el oportuno tratamiento de las observaciones realizadas por la Comisión Mixta de Seguridad Ocupacional y todos los temas relacionados. Las reuniones serán convocadas y coordinadas por el Proveedor y las Actas serán levantadas por la Supervisión.

**b. *Inspección de campo:***

El Proveedor deberá inspeccionar continuamente todos los materiales, equipos e instalaciones físicas provisionales, también deberá realizar evaluaciones para comprobar si existen condiciones que puedan representar un peligro y tomar las medidas correctivas necesarias, durante el período de construcción, desde el inicio hasta la entrega de la obra. La Supervisión deberá presentar informes de estas inspecciones en los que se deberá evaluar el cumplimiento de esta medida. El personal de SEAPI podrá realizar inspecciones de campo para verificar el cumplimiento de la implementación de medidas de Seguridad y participará en la evaluación de calidad de dichas medidas.

**c. *Capacitación, Inducción y Charlas Breves de Seguridad Ocupacional:***

El Proveedor realizará reuniones semanales para capacitar a los nuevos trabajadores, implementando estrategias inductivas y charlas para hacer un recorrido por las áreas de influencia del proyecto, promoviendo las buenas prácticas de salud ambiental, aplicar buenas prácticas de higiene y generar conciencia de la importancia que tiene la seguridad ocupacional y proteger la salud, según lo establecido en el Plan de Seguridad, previamente aprobado por el Supervisor.

Después de cada reunión de seguridad, el encargado del Proveedor redactará un informe de la reunión con los nombres de los empleados personal y trabajadores presentes y los temas discutidos durante la reunión, se establecerá un programa motivacional para que los asistentes participen dinámicamente en las reuniones que no tome más de 15min.

El Proveedor deberá informar por escrito al Supervisor con la suficiente antelación la fecha, hora y lugar donde se llevaran a cabo las charlas de seguridad, así como deberá presentar el programa de los temas a tratar relacionados con los temas de su elección que podrán ser: Temas de la salud, manejo de extintores, primeros auxilios básicos, rutas de evacuación, uso adecuado de los dispositivos de protección, prevención de drogas y bebidas alcohólicas, buenas normas de conducta y convivencia social, en general sobre los temas de interés identificados en de Plan de Seguridad que no sean en

ningún momento para llamar la atención a los trabajadores o para imponer sanciones frente a sus compañeros o para tratar temas de administración del personal.

Se recomienda planificar el objetivo de las charlas incluyendo el componente emocional a fin de motivar para mantener la atención en los 10 primeros segundos por lo que se debe ser muy dinámico y emotivo, también se debe tratar de enganchar al personal desde el comienzo con una pregunta o un testimonio que realmente les interese.

## **18. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL USO DE TABACO, DROGAS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS.**

El uso, venta y distribución de drogas, tabaco y bebidas alcohólicas es terminantemente prohibido dentro de las zonas de los trabajos y en los predios de Ciudad Universitaria, caso contrario el Proveedor se expone a las sanciones establecidas por el IHADFA. Lo cual significa que el Proveedor deberá instruir un programa para evitar y detectar el uso de estas sustancias.

Cualquier empleado del Proveedor que se encuentre portando tabaco o bajo la influencia de drogas o bebidas alcohólicas será suspendido del proyecto de inmediato y no podrá retornar a sus labores. La venta de drogas o bebidas alcohólicas o la verificación de su uso, será razón suficiente razón para despedir al empleado, trabajador o personal del Proveedor.

## **19. SERVICIO DE MEDICINA / PRIMEROS AUXILIOS.**

El Proveedor mantendrá en sus oficinas de campo los botiquines con los insumos elementales para auxiliar en cualquier caso de emergencia al personal que haya tenido algún accidente. Entre estos insumos básicos se encuentran los siguientes:

- a. Los antisépticos o sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección evitando el crecimiento de los gérmenes que comúnmente están presente en las lesiones, como por ejemplo: Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal, en bolsa por 50cc o frasco de gotero plástico por 30cc, en su remplazo se puede utilizar Agua estéril. Jabón de tocador, barra o líquido para el lavado de las manos, heridas y material.
- b. Material de curación como algodón, gasas, vendas, hisopos y eesparadrapo.
- c. Los instrumentales como se guantes desechables, pinzas, Tijeras Fuertes y Grandes para corte de lona o tela jean, Termómetro Oral, Ganchos, Lupa, Linterna con pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero, Manual o folleto de Primeros Auxilios, Pañuelos o Toallas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.

El Botiquín deberá permanecer en un sitio visible, seguro y al alcance del personal autorizado, bien señalizado, donde no ofrezca riesgo alguno y deberá tener una lista del contenido en la tapa del botiquín, así como también el listado con números de teléfono de emergencia, No deberá estar ubicado en el baño o en la cocineta de la cafetería, los medicamentos se pueden alterar por la humedad & por el calor. Todos los elementos deben estar debidamente empacados y marcados en caso de líquidos se recomienda utilizar

envases plásticos, pues el vidrio puede romperse fácilmente. Periódicamente deberá revisarse el botiquín y sustituir aquellos elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento. Luego de utilizar el instrumental de un botiquín deberá lavarse debidamente desinfectarse, secarse y guardarse nuevamente.

El contenido del botiquín de primeros auxilios deberá ser revisado por el Proveedor previo a su utilización y, por lo menos, semanalmente cuando el trabajo esté en proceso, para asegurarse de reponer los artículos agotados. También, el Proveedor implementará un plan de emergencia para la evacuación de empleados o heridos como consecuencia de los trabajos.

El Proveedor deberá contar con una persona capacitada en primeros auxilios básicos que se encargará de cualquier situación que requiera su ayuda. Es indispensable tener comunicación adecuada entre los frentes de trabajo y la sede principal del Proveedor o directamente con algún servicio de auxilio para responder a la mayor brevedad durante una emergencia.

## **20. HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LAS ZONAS DE TRABAJO.**

El Proveedor suministrará a su personal las siguientes consideraciones:

### **Agua potable para consumo humano.**

- a. El agua para consumo debe ser potable, de fuentes aprobadas por las autoridades de salud.
- b. Durante el clima caluroso se proporcionará agua potable fría.
- c. Debe estar disponible en dispensadores portátiles adecuados de tal diseño que garanticen condiciones higiénicas, deben tener capacidad de mantener cerrado el depósito para evitar la contaminación y tener un grifo. Se deberá tener especial cuidado para evitar la contaminación entre el dispensador y el consumidor.
- d. Los depósitos deberán estar claramente rotulados en cuanto a su contenido y no serán utilizados para otros propósitos.
- e. Se prohibirá el uso de un vaso común o botellas reclinables.

### **Servicios Sanitarios Portátiles, lavamanos y lavaojos.**

- a. El Proveedor podrá conectar el drenaje y sistema de agua potable, la cantidad de servicios sanitarios, lavamanos y lava ojos, al alcantarillado sanitario existente en el edificio C6, o podrá colocar Servicios Sanitarios Portátiles, ubicados en sitios que no contaminen el ambiente o interrumpa las labores académicas ni las aguas de corrientes o cuerpos de agua cercanos.
- b. Los sanitarios deberán estar ubicados de manera que los ocupantes estén resguardados contra las inclemencias del clima y alta temperatura, también debe estar protegida de objetos que puedan caer sobre las letrinas. Los sanitarios deberán contener un lavamanos con agua potable, jabón y barril con tapadera cercano para depositar los desechos domésticos.

- c. La cantidad de Servicios Sanitarios deberá proporcionarse de acuerdo a la cantidad de personal que el Proveedor emplea en el sitio del proyecto y serán aprobadas por el Supervisor. Se tomará en cuenta la siguiente tabla para determinar su cantidad:

<b>Número de Empleados</b>	<b>Instalaciones Mínimas</b>
15 o menos	Una
16 a 150	Una por cada 25 trabajadores
151 o más	Una por cada 30 trabajadores

### **Planteles**

En los planteles para oficinas, bodegas o talleres, deberá permanecer obligatoriamente un botiquín de primeros auxilios y un extintor de 15 lb, clase ABC, polvo químico con indicador de presión y tarjeta de identificación y registro de mantenimiento, deberá evitarse la instalación de planteles que presente retención de aguas lluvias o mal drenaje de agua servida, evitando el drenaje natural de la escorrentía.

Para evitar proliferaciones de vectores, el Proveedor estará obligado en Presentar un Plan de Control de Vectores, a fin de mantener el área de influencia del proyecto libre de plagas, para lo cual presentara un cronograma para fumigar las áreas de trabajo y sitios donde deberá colocar trampas para control de ratas, especialmente en las áreas de acopio temporal de residuos, la Supervisión verificara el cumplimiento de este plan, en cuanto a la aplicación de la metodología del control de roedores y la consecución de la frecuencia de los controles propuestos.

La cafetería, cocina y área para comedor de los trabajadores, será el único sitio donde se permitirá el consumo de alimentos y deberá estar rotulada y ubicada en sitios separados de las bodegas o frentes de trabajo como por ejemplo el taller de armadura de hierro, también deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Art.77 del RGMPATP. El Proveedor será responsable de brindar la seguridad física de sus instalaciones, permiso de operación y licencia sanitaria.

En caso que los sub Proveedor construyan una bodega para almacenamiento de materiales, también deberán cumplir con los requisitos anteriores y no se permitirá el uso de las bodegas como vestidores de los trabajadores.

## **21. PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- a. El Proveedor mantendrá la cantidad de extintores apropiado para combatir incendios provocados por el trabajo.
- b. Se contará con los números de teléfono del Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Hospitales más cercano para usarse en caso de emergencia y que el percance quede fuera de control con los equipos disponibles en el sitio de trabajo.

- c. Es indispensable el orden y la limpieza de toda zona de trabajo y el uso correcto de sustancias combustibles, para evitar incendios.
- d. El Proveedor deberá cumplir con los requerimientos especificados en la Sección V del RGMPATP.

## 22. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Programa de Contingencias deberá incluir las acciones necesarias a ejecutar en caso de accidentes o desastres naturales, que podrían ocurrir durante la construcción del proyecto.

El Programa de Contingencias es un instrumento que los empleados deben conocer y deberá implementarse durante las reuniones de inducción y capacitación señaladas en el artículo G de esta sección, a fin de evitar o minimizar daños a las personas y reducir las pérdidas humanas y económicas. Para lograr la efectividad esperada, todas las partes involucradas, deberán poner interés personal en todos los procesos indicados en el Plan de Contingencias.

Se deberá presentar un análisis de la vulnerabilidad del edificio en los distintos eventos, identificando las zonas de riesgo y se estableciendo un plan de acción saber que hacer antes, durante y después de la emergencia por efectos producidos por la naturaleza o por el hombre, indicados a continuación:

1. **Conato de incendio:** Fuego de pequeñas proporciones que puede ser controlado con equipo manuales contra incendios.
2. **Incendio declarado:** Fuego de grandes proporciones capaz de destruir parcial y total la estructura del edificio.
3. **Inundación:** Invasión lenta o violenta de aguas de ríos, lagunas o los lagos debido a fuertes precipitaciones pluviales o rupturas de embalses.
4. **Tormentas Fuerte:** Fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.
5. **Sismos** (terremotos): Movimiento súbito de la superficie de la tierra de variable intensidad que pueden provocar grandes daños a infraestructura y a personas.
6. **Huracán:** Tormenta tropical que se forma por la rotación de viento en contra de las manecillas del reloj que se intensifica y se desplaza por el océano y se forma en la intercontinental de convergencia.
7. **Huelgas o Protestas:** Se recomienda ordenar el retiro del personal, equipo e insumos de seguridad que pueden ser utilizados para ocasionar daño a las instalaciones o al personal, evitar responder directa o indirectamente e informar inmediatamente sobre los sucesos ocurridos.
8. **Electrocución:** Tormentas eléctricas o por labores de mantenimiento en líneas de alta tensión, etc.
9. **Caída de Aeronaves** o Choque de Automotores.



10. **Procedimientos de Respuesta** (pasos por seguir, presentar planos indicando rutas y ubicación de insumos de seguridad).

### **23. LIMPIEZA DE LA ZONA DEL TRABAJO.**

1. El Proveedor deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, herramientas, materiales nocivos o tóxicos, etc. con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental, evitar enfermedades, evitar incendios y evitar perjuicios al público.
2. El Representante de Seguridad e Higiene del Proveedor deberá inspeccionar cada frente de trabajo frecuentemente para asegurar que el sitio se encuentra en condiciones adecuadas de limpieza y saneamiento. Asimismo, se destaca el control adecuado del polvo tanto para el bien de los trabajadores y como así también para el público en general.

### **24. PRUEBAS DE EQUIPO, MAQUINARIA E INSTALACIONES TEMPORALES.**

1. Todo el equipo, maquinaria e instalaciones temporales de construcción deberá mantenerse en condiciones óptimas para su operación segura.
2. El Representante de Seguridad e Higiene del Proveedor realizará las inspecciones y pruebas necesarias en conjunto con la supervisión, para comprobar que el equipo, máquina o instalación temporal que ingrese al trabajo cumpla con todos los requisitos de seguridad e higiene del trabajo.
3. Todo equipo, máquina o instalación temporal que no cumpla con los requisitos de seguridad e higiene deberá ser removido inmediatamente de la zona de trabajo.

### **25. SEGURIDAD PERIMETRAL DE LA ZONA DEL TRABAJO.**

El Proveedor es el responsable único por la seguridad perimetral de la zona de trabajo, por lo tanto, el Proveedor deberá proveer la adecuada señalización, rotulación, iluminación nocturna, personal de seguridad y cualquier otra medida necesaria para controlar el acceso de extraños a las zonas del trabajo.

Entre las medidas de seguridad específicas de la obra, se han detectado riesgos relacionados con la circulación vial del equipo pesado debido al movimiento de volquetas y equipo en la zona del proyecto, dando lugar a un riesgo inducido en el tráfico, personal del Proveedor y peatones en general, por lo que se necesitará especial atención en la formulación del Plan de Circulación Vial dentro de Ciudad Universitaria, estableciendo claramente que el ingreso de equipo, proveedores de materiales tales como prefabricados, hierro, cemento, arena y grava, será durante horario nocturno para evitar accidentes provocados por congestión.

### **26. CONTROL DE MATERIALES TÓXICOS**

El Proveedor debe mantener una lista de todos los materiales tóxicos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, con su respectiva hoja de seguridad HDS, para conocer sus especificaciones, componentes y antídoto. Deberá tener en su archivo las instrucciones del uso de todos los productos tóxicos o hidrocarburos y deberá capacitar a los trabajadores que utilizarán el producto en el manejo correcto y el riesgo personal del mismo antes de comenzar el trabajo.

## **27. PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y EL PÚBLICO EN GENERAL.**

El Proveedor es el único responsable de coordinar los trabajos con los organismos públicos y privados que estén relacionados con la actividad de controlar las afectaciones por los trabajos realizados, el Proveedor deberá trabajar en todo momento resguardando la protección ambiental y la seguridad del público en general cumpliendo a cabalidad con las disposiciones previstas en la Sección 2.1 de este documento.

## **28. IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE DISCONFORMIDADES.**

1. Cuando el Plan de Seguridad e Higiene del Trabajo identifique materiales, equipos o trabajos inseguros, el Proveedor hará la gestión correspondiente para que dichos defectos sean rectificadas en forma inmediata. No se deberá iniciar ninguna actividad sin la autorización previa de la supervisión.
2. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Proveedor y/o de la Supervisión, tendrá la autoridad suficiente de detener cualquier obra que se esté desarrollando en forma peligrosa para el trabajador o de terceras personas. El Proveedor no podrá solicitar la reposición de plazo adicional por las actividades paralizadas durante se realice totalmente la implementación de las medidas correctivas o preventivas dictadas para evitar accidentes en la obra.
3. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Proveedor elaborará informes de sus inspecciones diarias que incluirán informes especiales sobre cualquier accidente de trabajo que se pueda producir. Estos informes deben ser entregados al Supervisor en un plazo de 48 horas después de la inspección o accidente, explicando la deficiencia encontrada y la acción tomada para corregir la deficiencia. Caso contrario, el Supervisor hará un informe sobre la deficiencia observada y tomará acción apropiada para aplicar las sanciones o multas establecidas por las Leyes de la República de Honduras, contempladas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales vigente.

## **29. DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVOS.**

1. El Proveedor deberá presentar un presupuesto de ejecución para la administración del Plan de Seguridad Ocupacional, este presupuesto deberá cubrir cada uno de los lineamientos básicos establecidos en este documento.
2. Se deberá entregar el Reporte Diario y otros documentos que dejen constancia del cumplimiento de las instrucciones para la Seguridad e Higiene del trabajo.
3. Los Reportes Diarios u otros documentos requeridos por este Contrato, deben ser firmados y fechados por los individuos responsables del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo.
4. El Proveedor establecerá y mantendrá un índice para identificar y facilitar la recuperación de documentos específicos. Cada mes, el Proveedor enviará una copia del índice actualizado al Supervisor para su información.
5. El Archivo técnico del Proveedor sobre este tema contendrá la siguiente información como mínimo:

- a. Los informes diarios del Administrador del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo por parte del Proveedor.
- b. Informes de investigación de Accidentes Ocurridos y la correspondiente notificación de resultados clínicos hospitalario.
- c. Instrucciones para manejo de Materiales Tóxicos y Combustibles, incluye las HDMS.
- d. Inspecciones y pruebas realizadas a la maquinaria, equipo, materiales e insumos de seguridad, etc.
- e. Informes de las reuniones semanales de capacitación para los trabajadores.
- f. Lista del equipo de protección personal entregado a cada trabajador
- g. Fotografías necesarias para documentar accidentes u otros casos de seguridad personal
- h. Una copia actualizada del plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo del Proveedor
- i. Una copia del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes, las Leyes de la República de Honduras que corresponden a la seguridad, higiene, salud, etc.
- j. Diseños de toda construcción temporal o diseños de taller, los que deberán ser elaborados por un Ingeniero Colegiado inscrito en los Colegios Profesionales de la República de Honduras.

### **30. FORMA DE PAGO:**

Todo el conjunto de los sistemas, medidas y equipo de protección para la seguridad, salud e higiene de la obra deberán estar incluidas dentro del concepto de Herramientas y Equipo de las fichas de costo de cada actividad que forma parte del presupuesto de construcción de la obra, con excepción de las actividades cuyo criterio de medición y pago se identifiquen por separado y tengan un renglón presupuestario con unidades de medición indicadas en estas especificaciones técnicas de construcción.

Los pagos de las actividades bajo el renglón de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional se estimaran de acuerdo con la Evaluación Cualitativa (EC) aplicado a las cantidades de obra ejecutadas y revisadas en la estimación ejecutada en cada periodo, siguiendo los criterios establecidos en la Matriz de Evaluación Cualitativa generada para este Proyecto por la Supervisión, con el objeto de evaluar y certificar a entera satisfacción el cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional y la correcta y oportuna implementación de las Medidas de Seguridad allí establecidas. El valor complementario de las actividades que no cumplen la evaluación cualitativa será retenido y podrá ser pagado solo si el Proveedor mejora al 100% su evaluación cualitativa en el siguiente periodo, o de lo contrario y en caso de incumplimiento total, dicho valor de será considerado como Multa por Incumplimiento, el cual será reflejado en cada estimación del Contrato y mencionado en el Finiquito de Obra.

A continuación, se presenta el formato a manera de ejemplo de la Matriz de Evaluación Cualitativa.

**TABLA 4. EJEMPLO DE MATRIZ DE EVALUACIÓN CUALITATIVA**

No.	Componentes	Semana				A	B	TEC		Observaciones Evaluación Cumplimiento
		1	2	3	4	TC M	FIS O	=A B	X	
<b>1</b>	<b>Equipo de Protección Personal</b>									
	Evaluación de la Calidad, Higiene y Cantidad del Equipo de Protección Personal utilizado.	1	1	1	1	4	5	20		
<b>2</b>	<b>Medidas de Protección Colectivas</b>									
	Evaluación de la Calidad, Mantenimiento y oportuna implementación de las Medidas de Protección de Accidentes en los frentes de trabajo y área de influencia del Proyecto.	1	1	1	1	4	5	20		
<b>3</b>	<b>Instalaciones, Maquinaria, Equipo y Herramientas.</b>									
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo de las Instalaciones, Oficinas, Bodegas, Comedor, Baños, Vestidores, Cercos perimetrales, Entorno Público, Incluye Orden e Higiene.	1	1	1	1	4	2	8		
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo del Equipo, Maquinaria y Herramientas,	1	1	1	1	4	2	8		
	Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos en Almacén y Frentes de Trabajo.	1	1	1	1	4	1	4		
<b>4</b>	<b>Programas de Capacitación e Inducción</b>									
	Evaluación del Cumplimiento de los Programas de Salud e Higiene Ocupacional, Capacitación e Inducción a los Trabajadores, Programa de	1	1	1	1	4	5	20		

No.	Componentes	Semana				A	B	TEC		Observaciones Evaluación Cumplimiento
		1	2	3	4	TC M	FIS O	=A B	X	
	Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas, Primeros Auxilios, Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo, Prevención de Incendios e Inducción para Contingencias									
<b>5</b>	<b>Asignación de Recursos</b>									
	Cumplimiento del Presupuesto	1	1	1	1	4	2	8		
	Asignación correcta de recurso humano	1	1	1	1	4	2	8		
<b>6</b>	<b>Control y Registro</b>									
	Control de Señalización en la Obra	1	1	1	1	4	1	1		
	Identificación del Personal, Empleados del Proveedor	1	1	1	1	4	1	1		
	Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo	1	1	1	1	4	1	1		
	Documentación y Archivos	1	1	1	1	4	1	1		
	<b>Total, Evaluación Cualitativa del Periodo</b>							<b>100</b>		

**Nota:** Cada semana será evaluado el cumplimiento e implementación de las Medidas de Protección de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional establecidas en el Plan, en caso de haber Cumplimiento = 1, No Cumplimiento = 0, haciendo un Total Cumplimiento Mensual (TCM), esta evaluación será multiplicada por un Factor de Importancia de Seguridad Ocupacional (FISO), resultando un valor Total de Evaluación Cualitativa (TEC), siendo este valor el que afectará el ítem presupuestario para el pago de estimación mensual.

**Tabla No.5 Parámetro Base para los Dispositivos de Protección Personal del Plan de Seguridad Ocupacional (El costo deberá estar incluido en el renglón de Herramientas y Equipo de actividad correspondiente).**

<b>Equipo de Protección Personal -EPP-</b>				
<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Observaciones / Actividad en que se debe incluir</b>
1	Carné de Registro	Unidad	50	Identificación del personal de la obra y control de acceso al proyecto.
2	Cascos	Unidad	50	Protección personal resistente al impacto por caídas de objetos.
3	Chalecos Refractivos	Unidad	50	Identificación y control del personal de campo.
4	Lentes/ Careta Facial	Unidad	15	Protección contra Proyectiles u objetos, para el personal de campo.
5	Tapones /Orejas	Unidad	25	Disminución del riesgo de pérdida de auditiva del trabajador.
6	Mascarilla contra polvo y químicos	Unidad	50	Reducción de riesgo a padecimientos de enfermedades respiratorias por exposición al polvo o productos químicos.
7	Guantes de Protección	Unidad	35	Protección para evitar laceraciones, heridas o cortaduras en las manos del personal.
8	Calzado de Seguridad y Botas de Trabajo	Unidad	10	Protección ante golpes y humedad.
9	Impermeables de Trabajo.	Unidad	10	Protección del personal en tiempos de invierno.
10	Arnés con línea de vida	Unidad	15	Para trabajos en altura, obligatorio el uso de arnés de seguridad.
<b>Tabla No.6 Medidas de Protección Colectiva del Plan de Seguridad Ocupacional (El costo deberá estar incluido en el renglón de Herramientas y Equipo de la actividad correspondiente).</b>				
<b>Equipo Para Trabajo en Alturas</b>				
<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Observaciones / Actividad en que se debe incluir</b>		

1	Cables y accesorios para línea de vida	Cable acerado para que el empleado tenga un punto fijo en donde sujetarse y evitar el riesgo de caída
2	Lazos para manejo de carga vertical	Para la manipulación de cargas suspendidas.
3	Andamio metálico tubular	Para acceder de forma segura de un nivel a otro y a lo largo de las fachadas.
4	Baranda de Protección con Madera	Sitios de excavación de pozos de registro, cajas de tuberías, etc.
5	Baranda de Protección con varilla de hierro	Bordes de excavaciones de zanjas a cielo abierto
6	Agua para consumo	Según lo establecido en la Sección 3, inciso J de las especificaciones técnicas
7	Plataforma en voladizo	Para trabajos de las fachadas en altura
8	Plataforma suspendida manual	Para trabajos de las fachadas en altura
9	Escaleras Metálicas Extensibles	Para realizar trabajos en excavaciones y en lugares de riesgo de caída
<b>Señalización y Delimitación</b>		
10	Cintas de precaución y advertencia	Delimitación de zanjas o excavaciones.
11	Cinta de señalización soportada con varilla de hierro	Advertir, señalar y delimitar zonas de trabajo con maquinaria o almacenamiento
<b>Inducción</b>		
12	Charlas de capacitación e inducción	Según lo establecido en la Sección 3, inciso G de las especificaciones técnicas.

**Tabla No.7 Actividades del Plan de Seguridad Ocupacional con renglón presupuestario**

**Sistema de Protección para Trabajo en Alturas**

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Observaciones
1	Sistema de protección de bordes de losa	ml	25	
2	Malla de señalización	ml	100	
3	Gradas metálicas	ml	25	
<b>Señalización y Delimitación</b>				
1	Rótulos y Señales individuales.	Unidad	38	Rótulos de Advertencia, Prohibición, Obligatoriedad, Señales de Prevención de accidentes varios.
2	Rótulos de 2x1.60m en accesos del proyecto	Unidad	2	Rótulos de Advertencia, Prohibición, Salvamiento y Obligatoriedad, para prevención de accidentes varios.
3	Conos de 70cm para tránsito vehicular	Unidad	6	Restricción del paso para advertir un peligro en la obra.
<b>Prevención Contra Incendios y Ruta de Evacuación</b>				
1	Extintores	Unidad	2	El Proveedor debe contar con extintores de 15lb, polvo químico seco ABC, en cada punto en el que se vaya a iniciar un trabajo con riesgo de incendio.
2	Rótulos Ruta de Evacuación	Unidad	6	Identificación de las rutas de evacuación que sean necesarias en caso de una emergencia. Ubicar en puntos de encuentro, pasillos, gradas, oficinas de campo y en las bodegas del Proveedor, etc.
<b>Higiene, Salud y Limpieza</b>				
1	Letrina Portátil con lavamanos.	Unidad	1	Según lo establecido en el artículo 70 de la sección III, cap. X del RGMPATEP
2	Botiquín de Primeros Auxilios	Unidad	4	Según lo establecido en la sección IV, cap. X y sección XV cap. XXVI del RGMPATEP



**ANEXOS**  
**ANEXO "A"**

**FORMULARIO DE LISTA DE PRECIOS**

*El Oferente completará estos formularios de Listas de Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas.*

**EL OFERENTE DEBERÁ DESGLOSAR EN EL SIGUIENTE CUADRO- LA LISTA DE LOS PRECIOS DE LOS BIENES A OFRECER.**

<b>FORMULARIO DE LISTA DE PRECIOS</b>					
<b>PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y ESTADIO DE ATLETISMO</b>					
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>TABLEROS TRIFÁSICOS E INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICO</b>				
1.01	Suministro e instalación de tablero TEC de 600 Voltios, modelo PRL4, 600 amperios, con altura de montaje de interruptores de al menos 38X y 36" de ancho, trifásico, 3 fase, barras de cobre, barras de neutral y tierra sólidas y completas, portezuela con llavín, NEMA 1, soportado por medio de anclajes de acero galvanizado pernos de 1/2". Marca Eaton, <i>para mantener la homogeneidad del sistema eléctrico del Palacio Universitario de los Deportes.</i> Con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
1.02	Suministro e instalación de tablero TSO-02 de 225 Amperios, modelo PRL1: trifásico, interruptor principal 200A, 3 fases, barras de cobre, barras de neutral y tierra sólidas y completas, portezuela con llavín, NEMA 1, soportado por medio de anclajes de acero galvanizado pernos de 1/4". Marca Eaton, <i>para mantener la</i>	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

	<i>homogeneidad del sistema eléctrico del Palacio Universitario de los Deportes. Con certificación UL.</i>				
1.03	Suministro e instalación de supresor de transciendes (SPD): Fabricado mediante varistores de metal-oxido (MOV), filtrado de radiofrecuencia, 20 KA de descarga de corriente nominal (In), 80 kA de capacidad de sobretensión por fase. Montados en los tableros TEC y TSO-01. Con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
1.04	Suministro e instalación de interruptor termo magnético en tablero TEC de 600 amperios compatible con la marca Eaton, de 300 amperios, 3 polos, 35 kAIC, 120/208 voltios. Con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
1.05	Suministro e instalación de interruptor termo magnético en tablero TEC de 600 amperios compatible con la marca Eaton, de 100 amperios, 3 polos, 35 kAIC, 120/208 voltios. Con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
1.06	Suministro e instalación de interruptor termo magnético en tablero TSO-01 compatible con la marca Eaton, de 200 amperios, 3 polos, 35 kAIC, 120/208 voltios. Con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
1.07	Suministro e instalación de interruptor termo magnético en tablero TSO-01 compatible con la marca Eaton, de 30 amperios, 3 polos, 35 kAIC, 120/208 voltios. Con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

1.08	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TSO-02: 30 amperios, 3 polos, 10 kAIC, 120/208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	Unidad	13	L. 0.00	L. 0.00
1.09	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TSO-02: 30 amperios, 2 polos, 10 kAIC, 120/208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	Unidad	6	L. 0.00	L. 0.00
1.1	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TSO-02: 15 amperios 1 polo, 10 kAIC a 208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	Unidad	4	L. 0.00	L. 0.00
1.11	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TESC-01: 20 amperios 3 polos, 10 kAIC a 208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
1.12	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TESC-01: 30 amperios, 3 polos, 10 kAIC a 120/208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	unidad	6	L. 0.00	L. 0.00
1.13	Suministro e instalación de Interruptor termo magnético en tablero compatible con la marca Eaton TESC-01: 15 amperios 1 polo, 10 kAIC a 208 Voltios, atornillable (bolt on). Con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00

1.14	Reubicación de tablero (TEC actual) que se llamará TS-01, modelo PRL3A: Soportado por medio de anclajes de acero inoxidable, pernos de 1/2". Marca Eaton, <i>para mantener la homogeneidad del sistema eléctrico del Palacio Universitario de los Deportes.</i> Con certificación UL. (Ubicado actualmente en cuarto eléctrico módulo "C" nivel 1040,50m a ser reubicado en cuarto operativo en nivel 1052,50m). Incluye resane en sitio de desmontaje.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
1.15	Reubicación de 5 interruptores termo magnéticos ubicados actualmente en tablero existente TEC módulo "C" nivel 1040 a ser reubicados en nuevo tablero PRL4 con más espacio en el mismo cuarto eléctrico.	global	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>2</b>	<b>UNIDADES DE POTENCIA ININTERRUMPIBLE - UPS'S</b>				
2.01	Suministro e instalación de unidad de potencia ininterrumpible, UPS 40 kVA, doble conversión, (True on line), entrada 120/208 voltios, salida 120/208 voltios, forma de onda senoidal en la salida, distorsión armónica total de voltaje menor o igual a un 2.5% con carga no lineal, administrable vía red Ethernet, con bastidor para baterías, eficiencia mayor a 92% (f.p. 0.8) a carga completa en modo doble conversión online. Software de configuración y licencias incluidas. Garantía de 3 años en UPS y baterías. Esta UPS se	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

	instalará en el cuarto eléctrico del nivel 1040,50m del módulo C. Ver especificaciones técnicas en documento adjunto.				
2.02	Suministro e instalación de unidad de potencia ininterrumpible, UPS 60 kVA, doble conversión, (True on line), entrada 120/208 voltios, salida 120/208 voltios, forma de onda senoidal en la salida, distorsión armónica total de voltaje menor o igual a un 2.5% con carga no lineal, administrable vía red Ethernet, con bastidor para baterías, eficiencia mayor a 92% (f.p. 0.8) a carga completa en modo doble conversión online. Software de configuración y licencias incluidas. Garantía de 3 años en UPS y baterías. Esta UPS se instalará en el cuarto operativo del nivel 1052,50m lado oeste. Ver especificaciones técnicas en documento adjunto.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
2.03	Suministro e instalación y configuración de convertidores de Fibra óptica a cable UTP, con las mismas características técnicas de los existentes en el CDU..	Unidad	6	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>3</b>	<b>INTERRUPTORES DOBLE TIRO, TRES POLOS, PARA UPS'S.</b>				
3.01	Suministro e instalación de interruptor, tripolar, doble tiro, 240 voltios, 200 amperios, sin fusibles, NEMA 1. Con soportes de expansores de 1/4" de diámetro, pernos, tuercas y arandelas de	unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

	acero galvanizado. Con certificación UL.				
3.02	Suministro e instalación de interruptor, tripolar, doble tiro, 240 voltios, 100 amperios, sin fusibles, NEMA 1. Con soportes de expansores de 1/4" de diámetro, pernos, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>4</b>	<b>ALIMENTADORES Y SALIDAS DE ENERGÍA</b>				
4.01	Suministro e instalación de alimentador desde tablero TEC hasta tablero TSO-01: EMT de 3" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes con riel strut, varillas y expansores de 1/2" de diámetro, tuercas, abrazaderas, arandelas de acero galvanizado. Separación entre soportes cada 1.50 m. Todos los elementos con certificación UL. Cables: 3 x 300 MCM (fases) + 2 x 300 MCM (neutral) + 1 x 4 (tierra) AWG THHN.	metro	65	L. 0.00	L. 0.00
4.02	Suministro e instalación de alimentador desde interruptor doble tiro de UPS DE 40 KVA hasta tablero TS ESC-01: EMT de 2" de diámetro, conectores y coupling de presión, bushings de plástico en los conectores, soportes con riel strut, varillas y expansores de 1/2" de diámetro, tuercas, abrazaderas, arandelas de acero galvanizado. Separación entre soportes cada 1.50 m y 0.10m a ambos lados de las cajas de	metro	80	L. 0.00	L. 0.00

	8"x8"x6". Cables: 3 x 2 AWG (fases) + 1 x 1/0 AWG (neutral) + 1 x 8 AWG (tierra) THHN. Utilizar la soportería de riel strut existente hasta la caja CE1 indicada en planos (aproximadamente 45 metros). Todos los elementos con certificación UL.				
4.03	Suministro e instalación de alimentadores: De tablero TSO-01 a UPS de 60 kVA; de interruptor de doble tiro a UPS de 60 kVA: Conducto flexible sin forro (BX) de 2-1/2" de diámetro, con conectores tipo romex o LT, bushing de plástico, con certificación UL. Cables: 3 x 3/0 (fases) + 2 x 3/0 (200% neutral) + 1 x 4 (tierra) AWG THHN. Todos los elementos con certificación UL.	metro	6	L. 0.00	L. 0.00
4.04	Suministro e instalación de bypass entre Tablero TSO-01 e interruptor doble tiro: EMT de 2-1/2" de diámetro, conectores con bushing de plástico. Cables 3 x 3/0 (fases) + 2 x 3/0 (200% neutral) + 1 x 4 (tierra) AWG THHN. Todos los elementos con certificación UL.	metro	2	L. 0.00	L. 0.00
4.05	Suministro e instalación de alimentadores: De tablero TEC a UPS de 40 kVA; desde interruptor doble tiro a UPS de 40 kVA: Conducto flexible sin forro (BX) de 1-1/2" de diámetro, con conectores tipo romex o LT, bushing de plástico. Cables: 3 x 2 (fases) + 1 x 1/0 (200% neutral) + 1 x 8 (tierra) AWG THHN. Todos los elementos con certificación UL.	metro	6	L. 0.00	L. 0.00

4.06	Suministro e instalación de alimentador desde Tablero TEC a interruptor doble tiro: EMT de 1-1/2" de diámetro, con conectores y bushing de plástico. Cables: 3 x 2 (fases) + 1 x 1/0 (200% neutral) + 1 x 8 (tierra) AWG THHN. Todos los elementos con certificación UL.	metro	2	L. 0.00	L. 0.00
4.07	Suministro e instalación de salidas de energía para amplificadores: 208 voltios: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 2 x 10 (fases) + 1 x 10 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 6-30R, 30 amperios, 250 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	6	L. 0.00	L. 0.00
4.08	Suministro e instalación de salida de energía para mezcladora en cuarto operativo oeste: 120 voltios: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
4.09	Suministro e instalación de salida de energía para convertidor FO-UTP en cuarto operativo oeste: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12	unidad	4	L. 0.00	L. 0.00



	(neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.				
4.10	Suministro e instalación de salida de energía para convertidor FO-UTP en techo de cancha: Conducto EMT de 1/2" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
4.11	Suministro e instalación de salida de energía para switch en cuarto operativo oeste: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
4.12	Suministro e instalación de salida de energía trifásica para panel de control de motores elevadores de rack de parlantes: 120/208 voltios, en cuarto operativo oeste: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

	Cables 3 x 10 (fase) + 1 x 10 (neutral) + 1 x 10 (tierra) AWG THHN. Caja de 4" x 2" x 2-1/8". Conexión entre caja y panel de control: Conducto flexible de 3/4", tipo BX, con conectores romex y bushing plástico. Todos los elementos con certificación UL.				
4.13	Suministro e instalación de salida de energía para cuarto de equipo activo de red norte: 120 voltios: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	4	L. 0.00	L. 0.00
4.14	Suministro e instalación de salida de energía para cuarto de equipo activo de red sur: 120 voltios: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 4" x 2-1/8". Receptáculo de tomacorriente, NEMA 5-15R, 15 amperios, 125 voltios, dúplex, tapa de acero inoxidable. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	4	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>5</b>	<b>SALIDAS DE ENERGÍA PARA PARLANTES EN CANCHA CENTRAL Y BAJOS ESCENARIO</b>				

5.01	Suministro e instalación de salida de energía para parlantes (bajos) en piso de escenario en cancha central: EMT de 1-1/4" y 1" de diámetro, conectores y coupling de presión. Soportes con grapas, tornillos y arandelas de acero galvanizado. Cables 10 (fases) + 1 x 10 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 6" x 2-1/8", de tres gang, bushing de plástico en los conectores, Dispositivo NEMA L6-20R, 20 amperios, 250 voltios, tipo twist lock, tapa de acero inoxidable. Conexión de tomacorriente a cada parlante con cable 3 x 10 AWG TSJ, con enchufe NEMA L6-20P, de 20 amperios, 250 voltios, tipo twist lock Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	4	L. 0.00	L. 0.00
5.02	Suministro e instalación de conducto común para cables de energía para parlantes en cielo, convertidor FO-UTP y alimentador de caja de conexiones en pretil de gradería: Desde tablero TSO-02 hasta caja de distribución en cielo de canchas: Conducto EMT de 2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, caja de 6" x 6" x 4", con soportes strut, pernos, tuercas y arandelas de acero galvanizado. l. Todos los elementos con certificación UL.	metro	110	L. 0.00	L. 0.00
5.03	Suministro e instalación de salidas de energía para parlantes en cielo	unidad	12	L. 0.00	L. 0.00

	de cancha central: Conducto EMT de 3/4" y de 1" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, caja de 6" x 6" x 4", con soportes strut, pernos, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Cables 12 ó 9 x 10 (fases) + 1 x 10 (tierra) para parlantes; 1 x 12 (F) + 1 x 12 (N) + 1 x 12 (T) y paso para convertidor de FO-UTP y caja en pretirl: 2 x 12(F) + 1 X 12(N) + 1 x12(T). Todos los elementos con certificación UL.				
5.04	Suministro e instalación de salidas de energía para pared de escenario: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con expansores, tornillos, arandelas y abrazaderas de acero galvanizado. Cables 3 x 12 (fases) + 1 x 12 (tierra), cajas 2" x 4" x 2-1/8", dispositivo 5-15R, tapa de acero inoxidable. Cuatro tomacorrientes por circuito. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	12	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>6</b>	<b>SALIDAS DE ENERGÍA EN CIELO DE LOBBY: PARA MEZCLADORA, ECUALIZADOR, MICROCOMPUTADORA, CONVERTIDOR FO-UTP</b>				
6.01	Suministro e instalación de conducto y cables comunes para salidas de energía en caja de conexiones en cielo de lobby: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de	metro	47	L. 0.00	L. 0.00

	presión, con bushing de plástico. Cables para dos circuitos: 2 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Conducto y cables parten de tablero TESC-01 hasta caja de conexiones en lobby. Todos los elementos con certificación UL.				
	Sub Total				L. 0.00
<b>7</b>	<b>SALIDAS DE ENERGÍA EN PRETIL DE GRADERÍAS LADO OESTE: PARA MEZCLADORA, ECUALIZADOR, MICROCOMPUTADORA, CONVERTIDOR FO-UTP</b>				
7.01	Suministro e instalación de conducto y cables comunes para salidas de energía en caja de conexiones en cielo de pretil: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, coupling y conectores de presión, con bushing de plástico. Cables para dos circuitos: 2 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Conducto y cables parten de caja en cielo de canchas hasta caja de conexiones en pretil. Todos los elementos con certificación UL.	metro	90	L. 0.00	L. 0.00
	Sub Total				L. 0.00
<b>8</b>	<b>CONDUCTOS PARA CABLES DE SEÑAL DE SONIDO PARA PARLANTES EN CIELO DE CANCHAS DENTRO DEL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES, DESDE CUARTO OPERATIVO OESTE, NIVEL 1052,50M</b>				
8.01	Suministro e instalación de conducto común para cables de señal de sonido 8 x 2 x 22 XLR para caja de conexiones en pretil más 6 x 2 x 22 XLR para parlantes en cielo de canchas, desde caja de conexión en cuarto operativo oeste hasta caja CS1: Conducto EMT de	metro	22	L. 0.00	L. 0.00

	2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.				
8.02	Suministro e instalación de conducto común para cables de señal de sonido 8 x 2 x 22 XLR (para caja de conexiones en cielo de lobby) desde caja de conexiones en cuarto operativo más 2 x 2 x 22 XLR para parlantes bajos en piso de escenario, ambos tramos desde caja de conexión en cuarto operativo oeste hasta caja CS1: Conducto EMT de 2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.	metro	22	L. 0.00	L. 0.00
8.03	Suministro e instalación de conducto común para cables de señal de sonido 6 x 2 x 22 XLR desde caja CS1 hasta caja CS4 en cielo de canchas sobre nivel 1060,50m: Conducto EMT de 1-1/2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.	metro	65	L. 0.00	L. 0.00

8.04	Suministro e instalación de salida de señal de sonido para parlantes en cielo de cancha central: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de grapas, tornillos y arandelas o varillas de 3/8", tuercas y arandelas de acero galvanizado. Caja de 2" x 4" x 2-1/8" con faceplate para adaptar conectores hembras de chasis, tipo atornillable, Todos los elementos con certificación UL. (Los cables XLR y los conectores en las salidas serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).	Unidad	5	L. 0.00	L. 0.00
8.05	Suministro e instalación de conducto común para cables de señal de sonido 8 x 2 x 22 XLR desde caja de conexiones en cielo de lobby más 2 x 2 x 22 XLR para parlantes bajos en piso de escenario, desde caja CS1 hasta caja CS3: Conducto EMT de 1-1/2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.	metro	42	L. 0.00	L. 0.00
8.06	Suministro e instalación de conducto para cables de señal de sonido 8 x 2 x 22 XLR desde caja CS3 hasta caja de conexiones en cielo de lobby sobre nivel 1044,50m: Conducto EMT de 1-1/2" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m,	metro	18	L. 0.00	L. 0.00

	con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.				
8.07	Suministro e instalación de conducto para cables de señal de sonido 2 x 2 x 22 XLR desde caja CS3 hasta caja de salida en piso de escenario: Conducto EMT de 1" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.	metro	40	L. 0.00	L. 0.00
8.08	Suministro e instalación de salida de señal de sonido para parlantes (bajos) en piso de escenario de cancha central: Conducto EMT de 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de grapas, tornillos y arandelas de acero galvanizado. Caja de 4" x 6" x 2-1/8", tres gang, con faceplate para adaptar conectores de chasis, con seis dispositivo para conector de cable XLR, tipo atornillable. Todos los elementos con certificación UL. (Los cables XLR y los conectores serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).	Unidad	4	L. 0.00	L. 0.00
	Sub Total				L. 0.00
<b>9</b>	<b>CONDUCTOS Y CABLES DE SEÑAL DE SONIDO DESDE CAJA EN PRETIL DE BARANDAL DE GRADERÍAS SEGUNDO NIVEL OESTE HASTA CAJA DE CONEXIONES EN CUARTO OPERATIVO OESTE EN NIVEL 10528,50M</b>				



9.01	Suministro e instalación de conducto de cables de sonido desde caja en pretil de barandal hasta caja CS1: para cables XLR. EMT de 2" de diámetro, couplings y conectores de presión, bushing plásticos en los conectores, soportes cada 1,50m, riel strut, varias roscadas de 3/8" de diámetro, tuercas, arandelas de acero galvanizado, cajas de 6"x6"x4", cada 9 metros, soportada. Todos los elementos con certificación UL. El conducto parte de la caja de salidas en pretil, hacia cuarto eléctrico del nivel 1048,50m, corre por los mismos soportes de los conductos de energía hacia el cuarto eléctrico de los tableros para la iluminación de las canchas y sube al techo de las canchas.	metro	150	L. 0.00	L. 0.00
9.02	Suministro e instalación de cables 8 x 2 x 22 AWG XLR, desde caja en pretil de barandal hasta caja de conexiones en cuarto operativo oeste de nivel 1052.50m. Blindaje de aluminio y poliéster encintado, capacitancia de 22 pF/ pie o menor, impedancia de 45 ohms/km o menor, forro de PVC. Similar a Lo-Z2 Horizon o Whirlwind (Se indica la longitud total del cable 2x22 AWG XLR).	metro	2100	L. 0.00	L. 0.00
	Sub Total				L. 0.00
<b>10</b>	<b>CONDUCTOS PARA CABLES DE POTENCIA DE SEÑAL DE SONIDO PARA PARLANTES EN EL ESTADIO DE ATLETISMO</b>				

10.01	Suministro e instalación de conducto de cables de potencia de sonido en Nivel 1,052.50m: Canaleta gavanizada con tapa atornillable de 2-1/2" x 2-1/2", soportada cada 2.00 m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, expansores, tuercas y arandelas de acero galvanizado, con codos, tees, de fábrica, aterrizada con cable verde 10 AWG entre cada unión.Todos los elementos con certificación UL. (Cables serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).	metro	45	L. 0.00	L. 0.00
10.02	Suministro e instalación de conducto de cables de potencia de sonido en Nivel 1,052.50 y bajada hasta Nivel 1,040.50m: Canaleta galvanizada con tapa atornillable de 4" x 4", soportada cada 2.00 m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, expansores, tuercas y arandelas de acero galvanizado, con codos, reductores, tees, de fábrica, aterrizada con cable verde 10 AWG entre cada unión. Todos los elementos con certificación UL. (Cables serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).	metro	70	L. 0.00	L. 0.00
10.03	Suministro e instalación de conducto de cables de potencia de sonido en Nivel 1,052.50m: Canaleta galvanizada con tapa atornillable de 2-1/2" x 2-1/2", NEMA 3R (Para intemperie), soportada cada 1.00 m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro o pernos de 3/8", expansores, tuercas y arandelas de acero galvanizado,	metro	10	L. 0.00	L. 0.00

	apropiados en cada caso según sea el tipo de estructura exterior en la que se apoyará la canaleta, con codos, té, de fábrica, tipo NEMA 3R, aterrizada con cable verde 10 AWG entre cada unión. Todos los elementos con certificación UL.				
10.04	Suministro e instalación de conducto de cables de potencia de sonido en Nivel 1,040.50: Canaleta galvanizada con tapa atornillable de 2-1/2" x 2-1/2", soportada cada 2.00 m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, expansores, tuercas y arandelas de acero galvanizado, con codos, té, de fábrica, aterrizada con cable verde 10 AWG entre cada unión. Todos los elementos con certificación UL. (Cables serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).	metro	110	L. 0.00	L. 0.00
10.05	Suministro e instalación de conductos para interconexión entre canaleta tipo NEMA 3R y bastidor de parlantes: Conducto flexible metálico, forrado para intemperie (tipo BX) de 1" de diámetro, conectores romex para intemperie, bushing de plástico. Todos los elementos con certificación UL.	metro	18	L. 0.00	L. 0.00
10.06	Suministro e instalación de conducto y cableado general para sonido desde caja para señal de sonido CS2 (nivel 1044) hasta cajas para salida de sonido ubicadas en lobby pista: Conducto EMT de 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de grapas, tornillos y arandelas de	metros	25	L. 0.00	L. 0.00

	<p>acero galvanizado. Viaja junto con el cableado para bajos que viene del cuarto operativo 1052 lado este, desde caja para señales de sonido CS1 ubicada en pasillo en ese nivel tal como se muestra en los planos. Todos los elementos con certificación UL. (Los cables XLR y los conectores serán suministrados e instalados por Electrónica GEO).</p>				
Sub Total					L. 0.00
<b>11</b>	<b>CONDUCTOS PARA CABLES DE SEÑAL DE SONIDO EN ESTADIO DE ATLETISMO</b>				
11.01	<p>Suministro e instalación de conducto para cables de señal de sonido en el Estadio de Atletismo: IMC de 2-1/2" de diámetro. Soportado en muros con expansores, pernos de 3/8" x 1-1/2", tuercas, grapas y arandelas de acero inoxidable. Con espaciamento cada 1.50 m. Con cajas de registro tipo LB, galvanizadas, roscadas y unidas con sellador impermeable, con un soporte a cada lado y con espaciamento cada 9.00 metros. Curvas de fábrica de 90 y 45 grados. Subida a dos torres de iluminación soportada con cintas de acero inoxidable cada 1.00 metros. Mufa de 2-1/2" de acero galvanizado para salida a juego de parlantes en torre de iluminación. Todos los elementos con certificación UL.</p>	metro	280	L. 0.00	L. 0.00

11.02	Suministro e instalación de conducto para cables de señal de sonido en jardinera sur del Palacio Universitario de los Deportes como transición entre conducto de EMT de 2-1/2" de diámetro que parte de la canaleta y conducto IMC de 2-1/2" de diámetro superficial en muro de Estadio de Atletismo: PVC eléctrico, cédula 40, 2-1/2" de diámetro, con adaptadores de PVC a IMC y de EMT a PVC, eléctrico, cédula 40. Todos los elementos con certificación UL.	metro	2	L. 0.00	L. 0.00
11.03	Suministro e instalación de conducto para cables de señal de sonido en losa entre muro y torre de iluminación sur-este entre conductos de IMC de 2-1/2" de diámetro en Estadio de Atletismo: PVC eléctrico, cédula 40, 2-1/2" de diámetro, con adaptadores de PVC a IMC en el lado del muro y en el lado de la torre. Todos los elementos con certificación UL.	metro	10	L. 0.00	L. 0.00
11.04	Suministro e instalación de conducto de subida de cables de sonido de potencia a dos juego de parlantes pasivos ubicados en las torres de iluminación: Conducto IMC, de 2-1/2" de diámetro, soportado a las torres, con cintas de acero inoxidable, cada 1.00 m. Mufa de acero galvanizado, para intemperie, de 2-1/2" de diámetro. Adaptador de PVC a IMC de 2-1/2" de diámetro. Todos los elementos con certificación UL.	metro	22	L. 0.00	L. 0.00

Sub Total					L. 0.00
<b>12</b>	<b>SALIDAS DE ENERGÍA PARA MOTORES ELEVADORES DE RACK DE PARLANTES EN CANCHA CENTRAL</b>				
12.01	Suministro e instalación de salida de energía para motores elevadores de rack de parlantes en cielo de cancha central: Conducto EMT de 1/2" de diámetro, conectores y coupling de presión, bushing de plástico en los conectores. Cables, 1 x 12 (fase) + 1 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra) AWG THHN. Caja de 2" x 2" x 1-7/8". Dispositivo NEMA L5-15R, tipo twist lock, con tapa de acero inoxidable. Cable de conexión entre tomacorriente y motor 3 x 12 AWG TSJ, con enchufe NEMA L5-15P, tipo twist lock. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00
12.02	Suministro e instalación de conducto común y cables para energía para motores de rack de parlantes en cielo de cancha central: Desde panel de control en cuarto operativo oeste hasta caja de distribución en cielo de nivel 1060,50m Conducto EMT de 1-1/4" de diámetro, coupling y conectores de presión con bushing de plástico, soportes cada 1.50m, con riel strut, varillas de 3/8" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, caja de 6" x 6" x 4", con soportes similares a los descritos. Cables 10 x 12 (fases) + 10 x 12 (neutral) + 1 x 12 (tierra).	metro	85	L. 0.00	L. 0.00

	Todos los elementos con certificación UL.				
Sub Total					L. 0.00
<b>13</b>	<b>CANALIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA</b>				
13.01	NIVEL 1,052.50m: Tramo entre caja CFO1, frente a cuarto operativo oeste y caja CFO2: Suministro e instalación de conducto EMT 1-1/2" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas y de las cajas. Dos cajas de 10" x 10" x 8" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL. (Fibra óptica será suministrada e instalada por Electrónica GEO).	metro	16	L. 0.00	L. 0.00
13.02	NIVEL 1,052.50m: Tramo entre caja CFO2 y caja CFO3: Suministro e instalación de conducto EMT 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas y de las cajas. Caja de 6" x 6" x 4" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL. (Fibra óptica será	metro	18	L. 0.00	L. 0.00

	suministrada e instalada por Electrónica GEO).				
13.03	NIVELES 1,052.50m y 1,060.50m: Tramo desde caja CFO2 hasta convertido FO-UTP en techo de canchas centrales: Suministro e instalación de conducto EMT 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas y cajas. Cajas de 4" x 4" x 2-1/8" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL.	metro	65	L. 0.00	L. 0.00
13.04	NIVELES 1,052.50m y 1,044.50m: Tramo y bajada desde caja CFO3 hasta cajas CFO4: Suministro e instalación de conducto EMT 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas y cajas. Tres cajas de 6" x 6" x 4" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL. (Fibra óptica será suministrada e instalada por Electrónica GEO).	metro	26	L. 0.00	L. 0.00



13.05	NIVEL 1,044.50m: Tramo desde cajas CFO4 hasta techo de Lobby: Suministro e instalación de conducto EMT 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas. Cajas de 4" x 4" x 2-1/8" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL. (Fibra óptica será suministrada e instalada por Electrónica GEO).	metro	16	L. 0.00	L. 0.00
13.06	NIVELES 1,052.50m y 1,060.50m: Tramo desde caja CFO2 hasta caja de convertidor FO-UTP en pretil de graderías: (atraviesa la cancha, niveles 1048-1060-1052 m): Suministro e instalación de conducto EMT 1" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de riel strut, o grapas en losa plana, expansores, pernos, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas y arandelas de acero galvanizado, cada 1.50m o dos en cada cambio de dirección a 0.10m de las curvas y cajas. Cajas de 4" x 4" x 2-1/8" galvanizadas, con tapa. Todos los elementos con certificación UL.	metro	150	L. 0.00	L. 0.00
13.07	NIVEL 1060,50m: Canalización de fibra óptica ente caja cuadrada y caja de alojamiento de convertidor FO-UTP: Conducto EMT de 3/4" de diámetro, conectores de presión y bushing de plástico en los	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00

	conectores. Todos los elementos con certificación UL.				
Sub Total					L. 0.00
<b>14</b>	<b>SALIDAS DE ENERGÍA PARA REFLECTORES DE ESCENARIO</b>				
14.01	Suministro e instalación de salida de energía para reflectores de escenario: Conducto EMT de 1/2" de diámetro, conectores y coupling de presión, soportes de grapas, o riel strut, expansores, varillas de 1/4" de diámetro, pernos, arandelas de acero galvanizado, cajas de 2" x 4" x 2-1/8", dispositivo NEMA 5-15R. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	8	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>15</b>	<b>INSTALACIÓN DE CABLES DE CONTROL PARA REFLECTORES DE ESCENARIO</b>				
15.01	Suministro e instalación de conducto para cables de control de reflectores desde consola de control hasta cielo raso del escenario: EMT de 1" de diámetro, conectores y coupling de presión. Soportes de riel strut, expansores, varillas de 1/4" de diámetro, tuercas, arandelas de acero galvanizado. Todos los elementos con certificación UL.	metro	6	L. 0.00	L. 0.00
15.02	Instalación de cable de control para reflectores del escenario.	global	1		L. -
Sub Total					L. 0.00
<b>16</b>	<b>OBRAS CIVILES PARA INSTALACIÓN DE CONDUCTOS DE CABLES, DE ENERGÍA, SEÑALES DE SONIDO Y COMUNICACIONES PARA SISTEMA DE SONIDO.</b>				

16.01	Suministro de mano de obra de apertura de zanja para colocar conducto de PVC, eléctrico, cédula 40, de 2-1/2" de diámetro, que se utilizará como conexión entre canaleta interna y conducto IMC externo. Incluye cobertura de conducto en concreto pobre de 0.10m de grosor y 0.30m de ancho, colocación de cinta de plástico indicadora de la existencia de conducto eléctrico, sobre la loseta de concreto, cierre de la zanja y colocación final de tierra vegetal y grama del mismo tipo de la existente en el jardín.	global	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>17</b>	<b>Interfaz DMX Analógica - DMX Ethernet</b>				
17.01	Suministro e instalación de Nodo Ethernet-DMX con las siguientes características: 8 Puertos DMX a ser configurables como entradas o salidas, puerto Ethernet dual, Protocolos Art-Net y/o ACN. Incluye software de configuración para el dispositivo. Incluye montaje en el escenario.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>18</b>	<b>MICROCOMPUTADORA PORTÁTIL</b>				

18.01	Suministro de microcomputadora portátil: Procesador Intel I7 de octava generación o superior, memoria RAM de 16 GB DDR4, disco duro de 500 GB de estado sólido, tarjeta de red Gigabit Ethernet. Incluye software para configuración de nodo EtherNet-DMX y software para control y programación de iluminación DMX para protocolos Art-Net y/o SACN. Similar a Dell Precisión 3530 con las configuraciones descritas anteriormente.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
18.02	Suministro de cables UTP PATCH CORD: Con Forro para uso rudo, CAT 5e, para interconectar puerto de Switch con mezcladora y Switch con microcomputadora portátil, 16 pies mínimo.	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00
18.03	Suministro de cables UTP PATCH CORD: Con Forro para uso rudo, CAT 5e, para interconectar RJ45 de caja de conexiones con RJ45 de convertidor, 4 pies mínimo.	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00
18.04	Suministro de cables IEC: Para alimentación de energía a mezcladora, ecualizador y microcomputadora portátil. Longitud 16 pies, con terminales C13 hembra, C14 macho. Calibre 12 AWG. Color negro.	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00
18.05	Suministro de cables IEC: Para alimentación de energía a convertidor de FO-UTP con tomacorrientes en caja de conexiones, con terminales C13 hembra, C14 macho. Calibre 12	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00

	AWG. De 4 pies, mínimo. Color negro.				
Sub Total					L. 0.00
<b>19</b>	<b>OBRAS CIVILES EN CUARTO ELÉCTRICO MÓDULO "C"</b>				
19.01	Suministro e instalación de puerta metálica abatible: de una hoja con las siguientes dimensiones 0.90m x 2.10m. Estructura de angular industrial de 2" x 1-1/2", chapa 14 @ 50cm, forro de lámina metálica lisa de 1/16", acabado completamente liso en ambas caras. Incluye aplicación de anticorrosivo Kem Kromic Universal Metal Primer, diluido con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente poliuretano R8KSA2 similar o superior a Sherwin Williams. Llavín de cilindro similar o superior a marca Yale, Bisagras de 3 1/2" y contramarco de 2"x1-1/2"x13/16" con el mismo acabado de la puerta.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
19.02	Construcción de boquete tallado para instalar puerta abatible. Incluye picado, botado de ripio, resane, tallado y 2 manos de pintura similar a la existente. En caso de no quedar un acabado parecido se deberá pintar toda la cara de la pared en donde se hará el boquete.	global	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>20</b>	<b>CAJA PARA INSTALACIÓN DE SALIDAS EN EL PRETIL DEL BARANDAL</b>				

20.01	Suministro e instalación de caja metálica: 16" x 16" x 8", protegida con anticorrosivo, acabado acrílico color blanco, portezuela abatible (con bisagras), fondo falso, atornillado, adosada al pretil utilizando expansores, pernos y arandelas galvanizados. Estudiar plano para fabricar distribución e instalación de salidas de red UTP, energía y entradas de señales de sonido. Rotular cada dispositivo.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
20.02	Suministro e instalación de salidas de tomacorrientes dentro de la caja de pretil: Caja de 2"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, dispositivo 5-15R, atornillada al fondo falso. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
20.03	Suministro e instalación de salidas de red de cable estructurado: Caja de 2"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, dispositivo doble RJ45, Categoría 6, atornillada al fondo falso. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
20.04	Suministro e instalación de salidas de sonido: Caja de 4"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, cuatro dispositivos para salidas de cable XLR, hembras, con facilidad para en trabamiento del conector macho. Atornillada al fondo falso. Los terminales del cable XLR deben soldarse a los terminales de los conectores.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00

21	CAJA PARA INSTALACIÓN DE SALIDAS EN EL CIELO DEL LOBBY				
21.01	Suministro e instalación de caja metálica: 16" x 16" x 8", protegida con anticorrosivo, acabado acrílico color blanco, portezuela abatible (con bisagras), fondo falso, atornillado, adosada al pretil utilizando expansores, pernos y arandelas galvanizados. Estudiar plano para fabricar distribución e instalación de salidas de red UTP, energía y entradas de señales de sonido. Rotular cada dispositivo.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
21.02	Suministro e instalación de salidas de tomacorrientes dentro de la caja de cielo de lobby: Caja de 2"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, dispositivo 5-15R, atornillada al fondo falso. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
21.03	Suministro e instalación de salidas de red de cable estructurado: Caja de 2"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, dispositivo doble RJ45, Categoría 6, atornillada al fondo falso. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
21.04	Suministro e instalación de salidas de sonido: Caja de 4"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, cuatro dispositivos para salidas de cable XLR, hembras, con facilidad para en trabamiento del conector macho. Atornillada al fondo falso. Los terminales del cable XLR deben soldarse a los terminales de los conectores.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00

Sub Total					L. 0.00
22	Caja para interconexión en cuarto operativo oeste Nivel 1052,50m				
22.01	Suministro e instalación de caja metálica: 30" x 16" x 8", protegida con anticorrosivo, acabado acrílico color blanco, portezuela abatible (con bisagras), fondo falso, atornillado, adosada al pretil utilizando expansores, pernos y arandelas galvanizados. Estudiar plano para fabricar distribución e instalación de salidas de red UTP, energía y entradas de señales de sonido. Rotular cada dispositivo.	Unidad	1	L. 0.00	L. 0.00
22.02	Suministro e instalación de salidas de red de cable estructurado: Caja de 2"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, dispositivo doble RJ45, Categoría 6, atornillada al fondo falso. Todos los elementos con certificación UL.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
22.03	Suministro e instalación de salidas de sonido: Caja de 4"x4"x2-1/8", tapa de acero inoxidable, cuatro dispositivos por caja de salidas de cable XLR, hembras, con facilidad para en trabamiento del conector macho. Atornilladas al fondo falso. Los terminales del cable XLR deben soldarse a los terminales de los conectores.	Unidad	10	L. 0.00	L. 0.00
22.04	Suministro de cables XLR, 2 x 22 AWG XLR, con terminales machos a ambos lados. Longitud 8 pies. Uso rudo. Con certificación UL.	Unidad	40	L. 0.00	L. 0.00



22.05	Suministro de cables XLR, 2 x 22 AWG XLR, con terminales machos a ambos lados. Longitud 4 pies. Uso rudo. Con certificación UL.	Unidad	60	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>23</b>	<b>CAJAS PARA ALOJAR CONVERTIDORES FO-UTP</b>				
23.01	Suministro e instalación de cajas galvanizadas de 10"x6"x6", con tapa atornillable. Con soportes de acero galvanizado, en pared o cielo. Conectores y bushing de plástico apropiados a los conductos que terminan en las cajas. Certificadas por UL.	Unidad	8	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total:					L. 0.00
<b>24</b>	<b>MESA METÁLICA ABATIBLE</b>				
24.01	Suministro e instalación de mesa metálica abatible: Medidas 1.5 x0.5 mts. Soportada sobre la baranda lado Oeste de la cancha, segundo nivel de graderías. Marco metálico ángulo de 1" con forro de lámina desplegada y brazos de soporte plegables anclados a los tubos de la baranda. Incluye aplicación de anticorrosivo Kem Kromic Universal Metal Primer, diluido con R2K4 al 15% y dos manos de Kem Enamel Poliuretano diluido al 15% con solvente poliuretano R8KSA2 similar o superior a Sherwin Williams	Global	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>25</b>	<b>MESAS DE MADERA PARA CUARTO OPERATIVO OESTE, NIVEL 1052.50M</b>				

25.01	Suministro de mesa de madera: 2.00m x 0.75m, tres gavetas, fabricada de caoba, barnizada con barniz marino, transparente. Mostrar opciones a la Gerencia de CDU antes de la compra..	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
25.02	Suministro de silla: semi ejecutiva, metálica, con asiento de tela, esponja, armazón de hierro cromado, con rodos. Mostrar las opciones a la Gerencia de CDU antes de la compra.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
25.03	Suministro de silla tipo bar: metálica, con asiento de esponja y tela, armazón de hierro cromado, con rodos. Mostrar opciones a la Gerencia de CDU antes de la compra.	Unidad	2	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>26</b>	<b>APERTURA Y RESANE DE PERFORACIONES EN PAREDES Y MUROS PARA EL PASO DE CONDUCTOS.</b>				
26.01	Suministro de mano de obra, herramientas y materiales para la apertura y el resane de perforaciones en paredes y muros para el paso de conductos: Aplica desde las perforaciones en losa para anclar varillas de riel strut, los expansores para sujetar tableros a la pared, paso de conductos bajo piso o suelo y toda otra obra donde se necesiten hacer perforaciones de pared o losa. El acabado debe ser lo más parecido al original. El supervisor de la obra aprobará los planos de taller con detalles de cada conjunto de estos pasos.	Global	1	L. 0.00	L. 0.00

Sub Total					L. 0.00
<b>27</b>	<b>ANDAMIOS METÁLICOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS</b>				
27.01	Instalación, reubicación y retiro de andamios metálicos: Para ser usado en los trabajos de altura durante el tiempo que sea necesario para llevar a cabo las instalaciones y pruebas de los sistemas. Incluye los costos por depreciación de los equipo y accesorios necesarios para cumplir las normas de seguridad. Estudiar el Anexo 1 "Especificaciones Técnicas de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional" de los pliegos de licitación y cumplir con lo aplicable del mismo.	Global	1	L. 0.00	L. 0.00
Sub Total					L. 0.00
<b>GRAN TOTAL</b>					<b>L0.00</b>

**ESTE PLAN DE OFERTA O LISTADO DE PRECIOS DEBERÁ SER FIRMADO Y SELLADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERTANTE, EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA.**

**ANEXO “B”**

**FORMULARIO DE INFORMACIÓN SOBRE EL OFERENTE**

*El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes.No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 06-2023-SEAF-UNAH**

Página      de      páginas

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Si se trata de un Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: <i>[indicar el nombre jurídico de cada miembro del Consorcio]</i>
3. País donde está constituido o incorporado el Oferente en la actualidad o País donde intenta constituirse o incorporarse <i>[indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta constituirse o incorporarse]</i>
4. Año de constitución o incorporación del Oferente: <i>[indicar el año de constitución o incorporación del Oferente]</i>
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado: <i>[indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado]</i>
6. Información del Representante autorizado del Oferente: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado]</i>  Dirección de correo electrónico: <i>[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]</i>
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: <i>[marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]</i>
8. Si se trata de un Consorcio, carta de intención de formar el Consorcio, o el Convenio de Consorcio, de conformidad con la Sub cláusula 5.1 de las IO. (NO APLICA)

## ANEXO "C"

### FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

*El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán substituciones.*

Fecha: *[Indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*

#### **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 06-2023-SEAF-UNAH**

A: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS, CIUDAD UNIVERSITARIA, JOSÉ TRINIDAD REYES, TEGUCIGALPA, M.D.C.

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas Nos. *[indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda]*;
- (b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y servicios Conexos de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas establecido en la Lista de Requerimientos: *[indicar una descripción breve de los bienes y servicios conexos]* (cuando aplique)
- (c) El precio total de nuestra Oferta, excluye cualquier descuento ofrecido en el rubro a continuación es: *[indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las diferentes cifras en las monedas respectivas]*; **SIN INCLUIR IMPUESTO SOBRE VENTAS**
- (d) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en éste pliego de condiciones, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas de conformidad con lo indicado en éste pliego. - Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período;
- (e) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a presentar una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad a lo establecido en el contrato
- (f) La nacionalidad del oferente es: *[indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente, si el Oferente es un Consorcio]*
- (g) No tenemos conflicto de intereses;
- (h) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- (i) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada como la más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

Firma: *[indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican]* En calidad de *[indicar la calidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

**NUESTRA OFERTA TOTAL ESTÁ COMPUESTA POR \_\_\_\_\_ FOLIOS DEBIDAMENTE FIRMADOS Y SELLADOS.**

Nombre: *[indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[indicar el nombre completo del Oferente]*

*Finalmente designo el nombre, cargo, dirección y teléfono de la persona que tiene plena autoridad para solventar cualquier reclamación que pueda surgir con relación a la oferta presentada, como lo detallo a continuación:*

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**CARGO:** \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN:** \_\_\_\_\_

El día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ *[indicar la fecha de la firma]*

## ANEXO "D"

### DECLARACIÓN JURADA SOBRE PROHIBICIONES O INHABILIDADES

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, de estado civil \_\_\_\_\_, de nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_ y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. \_\_\_\_\_ actuando en mi condición de representante legal de \_\_\_\_\_ (Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a las empresas que lo integran) \_\_\_\_\_, por la presente HAGO DECLARACIÓN

JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que, teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

2) DEROGADO;

3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;

4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;

5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Proveedor s en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de Proveedor. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el

numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Sub contralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días de mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Firma: \_\_\_\_\_

**Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).**



## ANEXO "E"

### FORMULARIO DECLARACIÓN JURADA DE INTEGRIDAD

YO \_\_\_\_\_, Mayor de edad, de Estado Civil, de Nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_,

Y con Tarjeta de Identidad/Pasaporte No \_\_\_\_\_, actuando en mi condición de Representante Legal de \_\_\_\_\_, por la presente

**HAGO DECLARACIÓN JURADA DE INTEGRIDAD:** Que mi persona y mi representada se comprometen a:

- 1.- A practicar las más elevadas normas éticas durante el presente proceso de contratación.
- 2.- Abstenernos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados involucrados en el presente proceso de contratación induzcan a alterar el resultado del proceso u otros aspectos que pudieran otorgar condiciones más ventajosas en relación a los demás participantes.
- 3.- A no formular acuerdos con otros proveedores participantes o a la ejecución de acciones que sean constitutivas de:

**PRÁCTICA CORRUPTA:** Que consiste en ofrecer, dar, recibir, o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte.

**PRÁCTICA DE FRAUDE:** Que es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación.

**PRÁCTICA DE COERCIÓN:** Que consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte.

**PRÁCTICA DE COLUSIÓN:** Que es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

**PRÁCTICA DE OBSTRUCCIÓN:** Que consiste en a) destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, cohechiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o b) todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Estado.

4.- Así mismo declaro que entiendo que las acciones antes mencionadas son ilustrativas y no limitativas de cualquier otra acción constitutiva de delito o contraria al derecho en perjuicio del patrimonio del Estado de Honduras; por lo que expreso mi sumisión a la legislación nacional vigente.

5.- Declaro que me obligo a regir mis relaciones comerciales con las Instituciones de Estado de Honduras bajos los principios de la buena fe, la transparencia y la competencia leal cuando participen procesos de licitaciones, contrataciones, concesiones, ventas, subastas de obras o concursos.

6.- Declaro que mi representada no se encuentra en ninguna lista negra o en la denominada lista Clinton (o cualquier otra que la reemplace, modifique o complemente), en la lista Engel, ni que haber sido agregado en la lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del Tesoro del EEUU), así como que ninguno de sus socios, accionistas o representantes legales se encuentre impedidos para celebrar actos y contratos que violenten la Ley Penal.

7.- Autorizo a la institución contratante para que realice cualquier investigación minuciosa en el marco del respeto y al debido proceso sobre prácticas corruptivas en las cuales mi representada hayao este participando. Promoviendo de esa manera practicas éticas y de buena gobernanza en los procesos de contratación.

En fe de lo cual firmo la presenta en la ciudad \_\_\_\_\_ municipio de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_, días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

#### FIRMA Y SELLO

(en caso de persona Natural solo Firma)

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).

**ANEXO “F”**

**AUTORIZACIÓN**

Yo \_\_\_\_\_ mayor de edad, de estado civil \_\_\_\_\_, de nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en la Ciudad de la \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. \_\_\_\_\_, actuando en mi condición de representante legal de \_\_\_\_\_, por la presente Autorizo para que LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS pueda verificar la documentación presentada con los emisores.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de \_\_\_\_\_ del departamento de a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE Y FIRMA DEL GERENTE O REPRESENTANTE LEGAL**  
**SELLO DE LA EMPRESA**

**ANEXO "G"**

**DECLARACIÓN JURADA SOBRE LEY ESPECIAL CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS**

YO \_\_\_\_\_, Mayor de edad, de Estado Civil,  
de Nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en  
\_\_\_\_\_.

Y con Tarjeta de Identidad/Pasaporte No \_\_\_\_\_, actuando en mi  
condición de Representante Legal de (*indicar el nombre de la empresa oferente/ En caso de  
Consortio indicar el nombre de las empresas que lo integran*), por la presente HAGO  
DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran  
COMPRENDIDOS EN NINGUNO DE LOS CASOS SEÑALADOS DE LOS ARTÍCULOS Nos.  
36, 37, 38, 39, 40 y 41 DE LA LEY ESPECIAL CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de \_\_\_\_\_, Municipio de  
\_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_ días del mes  
del año \_\_\_\_\_.

Firma y Sello \_\_\_\_\_  
(en caso de persona Natural solo Firma)

ANEXO "H"

FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA

NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA

DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N° \_\_\_\_\_

FECHA DE EMISIÓN: \_\_\_\_\_

AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: \_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la **OFERTA**, presentada en la licitación \_\_\_\_\_ para la Ejecución del Proyecto: " \_\_\_\_\_ " ubicado en \_\_\_\_\_.

SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA: \_\_\_\_\_

VIGENCIA De: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_

**CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERA EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIENDO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.**

**LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TITULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN ALA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN".**

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de la misma.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.

3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el pliego de condiciones.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

#### **FIRMA AUTORIZADA**

**NOTA: las garantías deberán iniciar su vigencia a partir de la fecha de presentación y apertura de las ofertas.**

ANEXO "I"

FORMATO GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA

DE CUMPLIMIENTO N.º: \_\_\_\_\_

FECHA DE EMISIÓN: \_\_\_\_\_

AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: \_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRÁ** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el Afianzado/Garantizado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: “ \_\_\_\_\_ ” ubicado en \_\_\_\_\_.

SUMA

AFIANZADA/ GARANTIZADA: \_\_\_\_\_

VIGENCIA

De: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_

**CLAUSULA OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTÍA SERA EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACIÓN EN LA ENTREGA DEL SUMINISTRO, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO. ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

FIRMA AUTORIZADA

NOTA: las garantías deberán iniciar su vigencia la misma fecha de la emisión de la misma.

**ANEXO "J"**

**FORMATO GARANTÍA DE CALIDAD (CUANDO APLIQUE)**

**ASEGURADORA / BANCO**

**LPN No.06-2023-SEAF-UNAH**

**GARANTÍA / FIANZA**

**DE CALIDAD:** \_\_\_\_\_

**FECHA DE EMISIÓN:** \_\_\_\_\_

**AFIANZADO/GARANTIZADO** \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN Y TELÉFONO:** \_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_, para garantizar la **calidad**  
**DE SUMINISTRO** del Proyecto: "\_\_\_\_\_" ubicado en  
\_\_\_\_\_. Construido/entregado por el Afianzado/Garantizado  
\_\_\_\_\_.

**SUMA**

**AFIANZADA/ GARANTIZADA:** \_\_\_\_\_

**VIGENCIA** De: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

**BENEFICIARIO:** \_\_\_\_\_

**CLAUSULA OBLIGATORIA:** "LA PRESENTE GARANTÍA SERA EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACIÓN DE CALIDAD, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO CONFORME A LEY, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_, Municipio \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

**FIRMA AUTORIZADA**



**AVISO DE LICITACIÓN**  
**LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL No.06-2023-SEAF-UNAH**

**“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”.**

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras, invita a las diferentes Empresas Mercantiles legalmente constituidas en el país, a presentar ofertas en sobres cerrados para que puedan participar en la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No.06-2023-SEAF-UNAH** que tiene por objeto la **“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DUCTERÍA PARA EL CABLEADO ELÉCTRICO, SISTEMA DE SONIDO Y FIBRA ÓPTICA PARA EL PALACIO UNIVERSITARIO DE LOS DEPORTES Y EL ESTADIO DE ATLETISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS (UNAH)”**, misma que será financiada con **Fondos Nacionales**.

Los interesados en participar en el proceso deberán **retirar el Pliego de Condiciones** en el Departamento de Adquisiciones Mayores de la UNAH pudiendo **solicitarlo vía correo electrónico: [licitaciones@unah.edu.hn](mailto:licitaciones@unah.edu.hn)**, debiendo realizar el registro respectivo, Así mismo podrán examinar el Pliego de Condiciones en el portal del Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras([www.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.gob.hn)). El pliego de condiciones estará disponible a partir del **miércoles 05 de julio del 2023**.

Las ofertas deberán presentarse en sobre cerrado, la recepción y apertura de las mismas se efectuará en un solo acto público en el **Salón de Usos Múltiples de la Secretaría Ejecutiva de Administración y Finanzas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, ubicado en el 6to piso del Edificio Alma Mater, Ciudad Universitaria José Trinidad Reyes, el día LUNES CATORCE (14) DE AGOSTO DEL 2023**, la hora límite de recepción de ofertas será hasta las 09:59 a.m., hora oficial de la República de Honduras, acto seguido se procederá a la apertura de los sobres que contengan las ofertas. No se recibirán ofertas después de las 10:00 a.m.

La oferta deberá estar acompañada de una **Garantía de Mantenimiento de Oferta en Original**, la garantía deberá tener una vigencia mínima de **CIENTO VEINTE (120)** días calendario contados a partir de la fecha estipulada para la Recepción y Apertura de las ofertas por un monto equivalente al menos por el **dos por Ciento (2%)** del valor total de la oferta expresada en Lempiras. El acto de apertura se efectuará en presencia de representantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y los Licitantes o sus Representantes.

**CONSULTAS:**

Para consultas o información dirigirse al Departamento de Adquisiciones Mayores: Teléfono (504)2216-6100. Extensiones No. 110111, 110112, 110113, 110105 y 110633. Correo Electrónico: [licitaciones@unah.edu.hn](mailto:licitaciones@unah.edu.hn).

**FRANCISCO JOSÉ HERRERA ALVARADO**  
**RECTOR-INTERINO- UNAH**