



## **BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

**LICITACIÓN PÚBLICA N°  
007 -2017-COSLPB-UNCP**

### **CONTRATACIÓN DE BIENES**

**ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN  
NO PIP "OPTIMIZACIÓN DE LA RED PASIVA-ACTIVA DE LA  
CIUDAD UNIVERSITARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL,  
EQUIPOS DE WIFI, EQUIPOS DE TELEFONIA IP, Y LA  
INTEGRACIÓN A LA RED PASIVA-ACTIVA DE LOS EDIFICIOS QUE  
NO TIENEN CABLEADO ESTRUCTURADO; EN LA CIUDAD  
UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO**

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## DEL PERU, EL TAMBO, HUANCAYO, JUNIN”

### DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y al Consejo Multisectorial de Monitoreo de las Contrataciones Públicas, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o al Consejo Multisectorial de Monitoreo de las Contrataciones Públicas el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## **SECCIÓN GENERAL**

# **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.
- Decreto Supremo N° 350-2015-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante el Reglamento.
- Directivas del OSCE.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Decreto Supremo N° 304-2012-EF, TUO de la Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE - Texto Único Ordenado de la Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial.
- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, TUO de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

Para la aplicación del derecho deberá considerarse la especialidad de las normas previstas en las presentes bases.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 33 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se lleva a cabo desde el día siguiente de la convocatoria hasta antes del inicio de la presentación de ofertas, de forma ininterrumpida. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

El registro de participantes es gratuito y electrónico a través del SEACE.

El proveedor que desee participar en el presente procedimiento de selección debe registrarse como participante, debiendo contar para ello con inscripción vigente en el RNP, conforme al objeto de la contratación.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando*

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación “Guía para el registro de participantes electrónico” publicado en [www.seace.gob.pe](http://www.seace.gob.pe).

- En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

Todo participante puede formular consultas y observaciones a las bases, en el plazo señalado en el calendario del procedimiento de selección, que no puede ser menor a diez (10) días hábiles contados desde el día siguiente de la convocatoria, de conformidad con lo establecido en el artículo 51 del Reglamento.

Las observaciones a las bases, se realizan de manera fundamentada, por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones u otra normativa que tenga relación con el objeto de contratación.

Para formular consultas y observaciones se debe emplear el formato incluido en el Anexo N° 1 de la Directiva “Disposiciones sobre la formulación y absolución de consultas y observaciones”.

#### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La absolución simultánea de las consultas y observaciones por parte del comité de selección mediante pliego absolutorio se notifica a través del SEACE en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, en un plazo que no puede exceder de cinco (5) días hábiles contados desde el vencimiento del plazo para recibir consultas y observaciones.

La absolución se realiza de manera motivada, debiendo emplearse el formato incluido en el Anexo N° 2 de la Directiva “Disposiciones sobre la formulación y absolución de consultas y observaciones”. Cabe precisar que en el caso de las observaciones se debe indicar si estas se acogen, se acogen parcialmente o no se acogen.

##### **Importante**

*No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten extemporáneamente, en un lugar distinto al señalado en las bases o que sean formuladas por quienes no se han registrado como participantes.*

#### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES

En el plazo de tres (3) días hábiles siguientes a la notificación del pliego absolutorio a través del SEACE, los participantes pueden solicitar la elevación de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, a fin que el OSCE emita el pronunciamiento correspondiente, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando la absolución a una consulta por parte del Comité de Selección se considere contraria a la normativa de contratación pública u otras normas complementarias o

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



conexas que tengan relación con el procedimiento de selección o con el objeto de la contratación.

- b) Cuando la absolución de observaciones por parte del Comité de Selección se considere contraria a la normativa de contratación pública u otras normas complementarias o conexas que tengan relación con el procedimiento de selección o con el objeto de la contratación.

El pronunciamiento emitido por el OSCE se notifica a través del SEACE, dentro de los siete (7) días hábiles, computados desde el día siguiente de recepción del expediente completo por el OSCE.

#### Importante

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

### 1.7. INTEGRACIÓN DE LAS BASES

Las bases integradas constituyen las reglas definitivas del procedimiento de selección. Estas incorporan obligatoriamente, las modificaciones que se hayan producido como consecuencia de las consultas, observaciones, la implementación del pronunciamiento emitido por el OSCE, así como las modificaciones requeridas por el OSCE en el marco de sus acciones de supervisión, y se publican en el SEACE en la fecha establecida en el calendario del procedimiento.

Las bases integradas no pueden ser cuestionadas en ninguna otra vía ni modificadas por autoridad administrativa alguna, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad, salvo las acciones de supervisión a cargo del OSCE. Esta restricción no afecta la competencia del Tribunal para declarar la nulidad del procedimiento por deficiencias en las bases.

El comité de selección no puede continuar con la tramitación del procedimiento de selección si no ha publicado las bases integradas en el SEACE, bajo sanción de nulidad de todo lo actuado posteriormente, conforme lo establece el artículo 52 del Reglamento.

#### Importante

- *En caso el OSCE haya emitido pronunciamiento, dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la publicación de la integración de las bases, los participantes pueden solicitar al OSCE, la emisión de Dictamen sobre implementación del Pronunciamiento, según lo previsto en el numeral 8.2 de la Directiva "Acciones de Supervisión a Pedido de Parte".*
- *En caso el OSCE no haya emitido pronunciamiento, los participantes pueden solicitar al OSCE en cualquier momento la emisión de Dictamen sobre Cuestionamientos, cuando consideren de manera sustentada que las bases integradas no recojan aquello que ha sido materia de aclaración y/o precisión en el pliego de absolución de consultas y observaciones, según lo previsto en el numeral 8.8 de la Directiva "Acciones de Supervisión a Pedido de Parte", en el plazo previsto en la misma.*

### 1.8. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Los documentos que acompañan las ofertas, se presentan en idioma castellano o, en su defecto, acompañados de traducción simple con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado, salvo el caso de la información técnica complementaria

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



contenida en folletos, instructivos, catálogos o similares, que puede ser presentada en el idioma original. El postor es responsable de la exactitud y veracidad de dichos documentos.

Las ofertas se presentan por escrito, debidamente foliadas y en un (1) único sobre cerrado.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor. Los demás documentos deben ser rubricados (visados) por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado.

El precio de la oferta debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar, excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos decimales.

### 1.9. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

La presentación de ofertas se realiza en **acto público** en presencia de notario o juez de paz en el lugar indicado en las bases, en la fecha y hora establecidas en la convocatoria.

La presentación puede realizarse por el mismo participante o a través de un tercero, sin que se exija formalidad alguna para ello.

#### **Importante**

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

El acto público se inicia cuando el comité de selección empieza a llamar a los participantes en el orden en que se registraron en el procedimiento, para que entreguen sus ofertas. Si al momento de ser llamado el participante no se encuentra presente, se tiene por desistido.

En la apertura del sobre que contiene la oferta, el comité de selección debe anunciar el nombre de cada participante y el precio de la misma. Asimismo, verifica la presentación de los documentos requeridos en la sección específica de las bases de conformidad con el artículo 53 del Reglamento. De no cumplir con lo requerido la oferta se considera no admitida. Esta información debe consignarse en acta, con lo cual se da por finalizado el acto público.

En caso el comité de selección no admita la oferta el postor puede solicitar que se anote tal circunstancia en el acta, debiendo el notario o juez de paz mantenerla en custodia hasta el consentimiento de la buena pro, salvo que en el acto de presentación de ofertas o en fecha posterior el postor solicite su devolución.

Después de abierto cada sobre que contiene la oferta, el notario o juez de paz procederá a sellar y firmar cada hoja de los documentos de la oferta.

Al terminar el acto público, se levantará un acta, la cual será suscrita por el notario o juez de paz, los miembros del comité de selección, el veedor y los postores que lo deseen.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



De acuerdo a lo previsto en el artículo 53 del Reglamento, en el acto de presentación de ofertas se puede contar con un representante del Sistema Nacional de Control, quien participa como veedor y debe suscribir el acta correspondiente.

### 1.10. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Previo a la evaluación, el comité de selección determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

La evaluación de las ofertas que cumplan con lo señalado en el párrafo anterior tiene por objeto determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, según los factores y el procedimiento de evaluación enunciados en la sección específica de las bases.

El comité de selección puede rechazar una oferta cuando se encuentre por debajo del valor referencial, siempre que de la revisión del detalle de la composición de la oferta, acredite mediante razones objetivas un probable incumplimiento por parte del postor, de conformidad con lo previsto en el artículo 47 del Reglamento.

Para estos efectos, el comité de selección debe solicitar al postor la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de su oferta, otorgándole un plazo mínimo de dos (2) días hábiles de recibida dicha solicitud; así como contar con información adicional que resulte pertinente para determinar si rechaza la oferta, decisión que debe ser fundamentada.

En el supuesto de ofertas que superen el valor referencial de la convocatoria, para efectos que el comité de selección considere válida la oferta económica debe contar con la certificación de crédito presupuestario correspondiente y la aprobación del Titular de la Entidad, que no puede exceder de cinco (5) días hábiles, contados desde la fecha prevista en el calendario para el otorgamiento de la buena pro, bajo responsabilidad, salvo que el postor acepte reducir su oferta económica.

En caso no se cuente con la certificación de crédito presupuestario se rechaza la oferta.

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos, considerando la ponderación establecida en el numeral 2.3 del Capítulo II y en el Capítulo IV de la sección específica de las bases.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje, se toma en cuenta lo siguiente:

- a) Cuando la evaluación del precio sea el único factor, se le otorga el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:

$$P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$$

Donde:

i	=	Oferta.
P <sub>i</sub>	=	Puntaje de la oferta a evaluar.
O <sub>i</sub>	=	Precio i.
O <sub>m</sub>	=	Precio de la oferta más baja.
PMP	=	Puntaje máximo del precio.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





- b) Cuando existan otros factores de evaluación además del precio, aquella que resulte con el mejor puntaje, en función de los criterios y procedimientos de evaluación enunciados en la sección específica de las bases.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se realiza a través de sorteo. Para la aplicación de este criterio de desempate se requiere la participación de notario o juez de paz y la citación oportuna a los postores que hayan empatado, pudiendo participar en calidad de veedor un representante del Sistema Nacional de Control.

#### **1.11. CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

Luego de culminada la evaluación, el comité de selección debe determinar si los postores que obtuvieron el primer y segundo lugar según el orden de prelación, cumplen con los requisitos de calificación detallados en la sección específica de las bases. La oferta del postor que no cumpla con los requisitos de calificación debe ser descalificada. Si ninguno de los dos postores cumple con los requisitos de calificación, el comité de selección debe verificar los requisitos de calificación de los postores admitidos, según el orden de prelación obtenido en la evaluación.

#### **1.12. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS**

La subsanación de las ofertas se sujeta a los supuestos establecidos en el artículo 39 del Reglamento.

Cuando se requiera subsanación, la oferta continua vigente para todo efecto, a condición de la efectiva subsanación dentro del plazo otorgado, el que no puede exceder de tres (3) días hábiles. La presentación de las subsanaciones se realiza a través de la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad. La subsanación corresponde realizarla al mismo postor, su representante legal o apoderado acreditado.

#### **1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

Luego de la calificación de las ofertas, el comité de selección otorga la buena pro en la fecha señalada en el calendario de las bases mediante su publicación en el SEACE.

El otorgamiento de la buena pro en acto privado se publica y se entiende notificado a través del SEACE, el mismo día de su realización, debiendo incluir el acta de otorgamiento de la buena pro y el cuadro comparativo, detallando los resultados de la evaluación y calificación.

#### **1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento en el SEACE, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



### **Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, la Entidad realiza la inmediata verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro. En caso de comprobar inexactitud o falsedad en las declaraciones, información o documentación presentada, la Entidad declara la nulidad del otorgamiento de la buena pro o del contrato, dependiendo de la oportunidad en que se hizo la comprobación, de conformidad con lo establecido en la Ley y en el Reglamento. Adicionalmente, la Entidad comunica al Tribunal de Contrataciones del Estado para que inicie el procedimiento administrativo sancionador y al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente.*

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## **CAPÍTULO II**

### **SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

#### **2.1. RECURSO DE APELACIÓN**

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad del procedimiento de selección, pueden impugnarse ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### **2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN**

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella debe interponerse dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, debe interponerse dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



## CAPÍTULO III DEL CONTRATO

### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Dentro del plazo de ocho (8) días hábiles siguientes al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro o de que esta haya quedado administrativamente firme, el postor ganador de la buena pro debe presentar la totalidad de los requisitos para perfeccionar el contrato. En un plazo que no puede exceder de los tres (3) días hábiles siguientes de presentados los documentos la Entidad debe suscribir el contrato, u otorgar un plazo adicional para subsanar los requisitos, el que no puede exceder de cinco (5) días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación de la Entidad. Al día siguiente de subsanadas las observaciones, las partes suscriben el contrato.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 117 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

### 3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 120 del Reglamento, el plazo de ejecución contractual se inicia el día siguiente del perfeccionamiento del contrato, desde la fecha que se establezca en el contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso.

### 3.3. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

#### 3.3.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

#### 3.3.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se debe otorgar una garantía adicional por este concepto, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas, no pudiendo eximirse su presentación en ningún caso.

**Importante**

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 128 del Reglamento.*

### **3.3.3. GARANTÍA POR ADELANTO**

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 129 del Reglamento. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

### **3.4. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS**

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **ADVERTENCIA**

**LOS FUNCIONARIOS DE LAS ENTIDADES NO DEBEN ACEPTAR GARANTÍAS EMITIDAS BAJO CONDICIONES DISTINTAS A LAS ESTABLECIDAS EN EL PRESENTE NUMERAL.**

### **3.5. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 131 del Reglamento.

### **3.6. ADELANTOS**

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### **3.7. PENALIDADES**

#### **3.7.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con en el artículo 133 del Reglamento.

### **3.7.2. OTRAS PENALIDADES**

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación. Para estos efectos, se deben incluir en la sección específica de las bases los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### **3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 135 del Reglamento.

### **3.9. PAGOS**

La UNCP, se obliga a pagar la contraprestación al CONTRATISTA en moneda nacional según valorización mensual.

El cronograma de pagos estará determinado por el plazo que es de 180 días calendarios, las valorizaciones son mensuales y se pagaran previa conformidad de la Oficina General de Gestión de Sistemas de Información y Comunicación y el Supervisor de la ejecución del presente proyecto. Habiendo una retención del 10% como Garantía de Fiel Cumplimiento de no haber una Carta Fianza de Fiel Cumplimiento por 10 % del monto de contratación.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

En caso de retraso en el pago por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, el contratista tendrá derecho al reconocimiento de los intereses legales correspondientes conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley y en el artículo 149 del Reglamento.

### **3.10. DISPOSICIONES FINALES**

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU  
RUC N° : 20145561095  
Domicilio legal : Av. Mariscal Castilla N°4089, El Tambo - Huancayo  
Teléfono: : 064-481066  
Correo electrónico: : [comiteuncp@gmail.com](mailto:comiteuncp@gmail.com)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de: **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN NO PIP “OPTIMIZACIÓN DE LA RED PASIVA-ACTIVA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL, EQUIPOS DE WIFI, EQUIPOS DE TELEFONIA IP, Y LA INTEGRACION A LA RED PASIVA-ACTIVA DE LOS EDIFICIOS QUE NO TIENEN CABLEADO ESTRUCTURADO; EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU, EL TAMBO, HUANCAYO, JUNIN”.**

### 1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a **Cuatro Millones Quinientos Nueve Mil Seis Cientos Nueve con 26/100 soles (S/. 4'509,609.26)**. Incluido los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del bien. El valor referencial ha sido calculado al mes de **OCTUBRE** de 2017.

ITEM Y/O PAQ.	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
I	Optimización de Cableado Estructurado	UND.	1	1,589,058.01	4,509,609.26
	Optimización del Datacenter y Comunicaciones	UND.	1	737,837.37	
	Optimización del Sistema de Red Inalámbrica	UND.	1	1,237,777.89	
	Optimización del Sistema de Telefonía IP	UND.	1	586,336.72	
	Optimización del Sistema de Seguridad Perimetral	UND.	1	358,599.27	

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **DICTAMEN N°06123-2017-DGA-UNCP DEL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2017.**

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

**00 RECURSOS ORDINARIOS Y 09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS** mediante Oficio N°02170-2017-OPRES/UNCP)

### 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **A SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





establecido en el expediente de contratación respectivo.

#### 1.7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

**LLAVE EN MANO**, el postor oferta además de los bienes, la instalación y puesta en operación.

#### 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 1.9. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega será de 180 días calendarios contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato.

En concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

#### 1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar la suma de S/. 10.00 Soles en la ventanilla de la Oficina de tesorería de la UNCP en el horario de 07:30 a 14:00 horas, Avenida Mariscal Castilla N° 4089, El Tambo - Huancayo o depositar en la Cuenta Corriente N° 0381-019748 del Banco de la Nación,

#### 1.11. BASE LEGAL

- Ley N° 28411 – del Sistema Nacional de Presupuesto
- Ley N° 30518 – de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017.
- Ley N° 30519.- Ley de Equilibrio Financiero de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017.
- Ley N° 30520.- Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2017
- Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado modificada mediante Decreto Legislativo 1341.
- Decreto Supremo N° 350-2015-EF – Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante Reglamento modificada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF.
- Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Código Civil.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.
- Resoluciones emitidas por el Tribunal de Contrataciones del Estado.
- Resolución de Designación de Comité N° 1663-R-2017

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN<sup>1</sup>

Etapa	Fecha, hora y lugar
Convocatoria	: 29 de diciembre del 2017
Registro de participantes <sup>2</sup> A través del SEACE	: Desde las: 00:01 horas del 29 de diciembre del 2017 Hasta las: 09:29 horas del 23 de enero del 2018
Formulación de consultas y observaciones a las bases A través del	: Del: 03 de enero del 2018 Al: 18 de enero del 2018 Formato para formular consultas y observaciones del <a href="#">Anexo N° 01 de la Directiva "Disposiciones sobre la formulación y absolución de consultas y observaciones"</a> <sup>3</sup>
En Mesa de Partes o la que haga sus veces en la Entidad en	: Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089 Ciudad Universitaria El Tambo - Huancayo, en el horario <sup>4</sup> 07:30 a 15:30
Adicionalmente, remitir el archivo electrónico a la siguiente dirección	: <a href="mailto:comiteunpc@gmail.com">comiteunpc@gmail.com</a> de 07:30 a 15:30 horas
Absolución de consultas y observaciones a las bases	: 29 de enero del 2018
Integración de bases	: 30 de enero del 2018
Presentación de ofertas El acto <b>público</b> se realizará en	: 08 de febrero del 2018 Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089 Ciudad Universitaria El Tambo - Huancayo, <a href="#">Oficina General de Logística 2do piso del Edificio Administrativo</a> , a las 09:30 horas.
Evaluación de ofertas	: <b>08 de febrero del 2018</b>
Calificación de ofertas	: <b>09 de febrero del 2018</b>
Otorgamiento de la buena pro A través del SEACE	: <b>09 de febrero del 2018</b>

#### Importante

*Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en [www.seace.gob.pe](http://www.seace.gob.pe), pestaña 1. Inicio, opción Documentos y Publicaciones, página Manuales y Otros (Proveedores).*

<sup>1</sup> La información del calendario indicado en las bases no debe diferir de la información consignada en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, en caso de existir contradicción primará el calendario indicado en la ficha del procedimiento en el SEACE.

<sup>2</sup> El registro de participantes se lleva a cabo desde el día siguiente de la convocatoria hasta antes del inicio de la presentación de ofertas, según lo dispuesto en el artículo 34 del Reglamento.

<sup>3</sup> Para acceder al formato ingrese a [http://portal.osce.gob.pe/osce/content/documentos\\_normativos\\_directivas](http://portal.osce.gob.pe/osce/content/documentos_normativos_directivas).

<sup>4</sup> Al consignar el horario de atención, debe tenerse en cuenta que el horario de atención no podrá ser menor a ocho (8) horas.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta se presenta en un (1) sobre cerrado en original, dirigido al comité de selección de la **Licitación Pública N° 007-2017-COSLPB-UNCP – PRIMERA CONVOCATORIA**, conforme al siguiente detalle:

<p>Señores</p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ</b> <b>AV. MARISCAL CASTILLA N° 3909-4089</b> Att.: Comité de selección</p> <p style="text-align: center;"><b>LICITACIÓN PÚBLICA N° 007 -2017-COSLPB-UNCP – PRIMERA CONVOCATORIA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Denominación de la convocatoria: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO DE INVERSION NO PIP “OPTIMIZACION DE LA RED PASIVA-ACTIVA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL, EQUIPOS DE WIFI, EQUIPOS DE TELEFONIA IP, Y LA INTEGRACION A LA RED PASIVA-ACTIVA DE LOS EDIFICIOS QUE NO TIENEN CABLEADO ESTRUCTURADO; EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU, EL TAMBO, HUANCAYO, JUNIN”</b></p> <p style="text-align: center;"><b>OFERTA</b> [NOMBRE / RAZÓN SOCIAL DEL POSTOR]</p>
--

La oferta contendrá, además de un índice de documentos, la siguiente documentación:

### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

#### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor.  
Cuando se trate de consorcio, esta declaración jurada debe ser presentada por cada uno de los integrantes del consorcio. (**Anexo N° 1**)
- b) Declaración jurada de acuerdo con el numeral 1 del artículo 31 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)  
En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.
- c) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección (**Anexo N° 3**), adicionalmente adjuntar todo el capítulo III debidamente sellado y firmado.
- d) Adicionalmente presentar la siguiente documentación para acreditar las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas relacionadas a los bienes a adquirir.
  - d.1. Hoja de Presentación del producto, las Especificaciones Técnicas (anexo N° 8)
  - d.2. Declaración Jurada comprometiéndose a realizar el acondicionamiento, montaje, instalación y puesta en marcha de los bienes responsabilizándose de realizar todas las configuraciones necesarias para efectuar la migración de la nueva plataforma a implementar; con capacitación correspondiente, mínimo para 06 personas; esta capacitación debe incluir lo siguiente:
    1. Capacitación para seis personas en la solución de redes GPON Ofertada (fibra óptica, OLT, ONT, Splitter, con un tiempo mínimo

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



- de 8 horas en las instalaciones de la UNCP.
2. Capacitación para seis personas en la solución de Datacenter ofertada con un tiempo mínimo de 8 horas en las instalaciones de la UNCP.
3. Capacitación de seis personas en la solución de seguridad perimetral ofertada con un tiempo mínimo 08 horas en las instalaciones de la UNCP.
4. Capacitación de seis personas en la solución de internet inalámbrico WIFI ofertada con un tiempo mínimo de 8 horas en las instalaciones de UNCP.
5. Capacitación de seis personas en la solución de telefonía IP ofertado con un tiempo mínimo de 8 horas en las instalaciones de la UNCP.

Emitido por el postor y firmado por el Representante Legal de la Empresa.

- d.3. Declaración jurada detallando cada bien sobre la garantía comercial la misma que no podrá ser menor a los 12 meses, El proveedor debe garantizar un soporte técnico para resolver problemas a ser atendidos dentro del período de la garantía, emitido por el postor y firmado por el Representante Legal de la Empresa.
- d.4. **Compromiso de Garantía de los equipos y sus componentes.**  
Declaración jurada emitido por el postor y firmado por su representante legal, deberá indicar en forma clara e inequívoca los aspectos cubiertos, tiempo de vigencia y los alcances que incluye. Este documento será canjeado por el Certificado de Garantía Individual a la entrega y/o instalación de los equipos.
- d.5. Carta de compromiso a manera de declaración jurada de canje y/o reposición, en caso de detectarse deficiencias o vicios ocultos de fabricación de los bienes ofertados, indicando que el plazo máximo será de 03 días calendarios contados a partir del levantamiento del acta de observaciones, sin costo alguno para la ENTIDAD emitido por el postor y firmado por el Representante Legal de la Empresa.
- d.6. Declaración jurada de compromiso de mantenimiento preventivo, emitido por el postor y firmado por su representante legal por el tiempo que requieran los equipos, a partir de la fecha del Acta de Recepción y Prueba de Operación de los Equipos, que deberá consignar nombre del equipo, número y periodicidad de los mantenimientos preventivos, que se efectuaran durante el período de la vigencia de la garantía ofertada, teniendo en cuenta que el suministro de insumos, repuestos y la mano de obra para el cambio de partes o repuestos en reemplazo, es sin costo adicional alguno, cuando estos tengan fallas de fabricación.
- d.7. Carta de autorización del fabricante al participante como distribuidor autorizado de la marca.
- d.8. Declaración jurada de realización de capacitación y/o entrenamiento al personal técnico de la UNCP.

e) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N° 4)**<sup>5</sup>

f) Precio de la oferta en SOLES **(Anexo N° 5)**

<sup>5</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.



**Importante**

*El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

**2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

El postor debe incorporar en su oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

- a) Adjuntar copia de la constancia de inscripción en el Registro Nacional de Proveedores como especialista en el rubro de telecomunicaciones.

**Importante**

*Cabe subsanación de las ofertas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39 del Reglamento. La legalización de las firmas en la promesa de consorcio es subsanable.*

**2.1. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.  
Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

***En el caso que se considere(n) otro(s) factor(es) además del precio:***

*Para todos los ítems:*

<b>PRECIO</b>	:	65 puntos
<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA ENTIDAD</b>	:	35 puntos

**Importante**

*Luego de culminada la evaluación según los factores de evaluación señalados en el Capítulo IV de esta sección, el comité de selección debe determinar si el postor que obtuvo el primer lugar según el orden de prelación cumple con los requisitos de calificación especificados en el numeral 3.2 del capítulo III de la sección específica de las bases. Si dicho postor no cumple con los requisitos de calificación su oferta será descalificada.*

**2.2. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato. El cual será presentado mediante carta fianza.
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) Código de cuenta interbancaria (CCI), de conformidad al artículo N° 27 con la Directiva de Tesorería N° 001-2007-EF/77 - 15 (Anexo N° 09)
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.
- f) Copia del RUC de la Empresa.
- g) Domicilio legal del contratista para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Correo electrónico del contratista para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- i) [Detalle de los precios unitarios del precio ofertado.](#)
- j) Copia de la constitución de la empresa y sus modificatorias debidamente actualizado.
- k) Declaración jurada indicando el correo electrónico del contratista para efectos contractuales.
- l) Nombres y Apellidos, teléfono de las personas de contactos durante la ejecución del contrato.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *De conformidad con la Décima Séptima Disposición Complementaria Final del Reglamento, dentro del supuesto de hecho de la infracción establecida en el literal h) del artículo 50.1 de la Ley, referida a la presentación de información inexacta, se encuentra comprendida la presentación de garantías que no hayan sido emitidas por las empresas indicadas en el segundo párrafo del artículo 33 de la Ley.*

#### Importante

- *De conformidad con el artículo 234 del Reglamento, las Entidades son responsables de verificar la vigencia de la inscripción en el RNP del postor ganador de la buena pro en el perfeccionamiento del contrato, ingresando al portal web del OSCE [www.osce.gob.pe](http://www.osce.gob.pe) sección RNP.*
- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

### 2.3. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el numeral 3.1 de la sección general de las bases, debe presentar la documentación requerida en Of. General de Logística 2do piso PAG, cito en Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089 Ciudad Universitaria El Tambo – Huancayo”.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



#### **2.4. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista según pagos periódicos (valorizaciones mensuales).

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del área de almacén
- Informe del funcionario responsable del área usuaria (Oficina General de Gestión de Sistemas de Información y Comunicación) y el Supervisor de la ejecución del presente proyecto,
- Comprobante de pago. (detallando el precio por cada equipo, con sus respectivos accesorios o componentes), para efectos de registro, codificación y etiquetado de los bienes.
- Conformidad que será emitida por el comité de recepción (el mismo que será consignado mediante Resolución Rectoral)
- Guías de Remisión.

#### **2.5. PLAZO PARA EL PAGO**

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.



## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

*De conformidad con el artículo 8 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

### 3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### 3.1.1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

ADQUISICIÓN PARA EL PROYECTO DE INVERSION NO PIP "OPTIMIZACION DE LA RED PASIVA-ACTIVA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL, EQUIPOS DE WIFI, EQUIPOS DE TELEFONIA IP, Y LA INTEGRACION A LA RED PASIVA-ACTIVA DE LOS EDIFICIOS QUE NO TIENEN CABLEADO ESTRUCTURADO; EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU, EL TAMBO, HUANCAYO, JUNIN"

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA RED PASIVA-ACTIVA DE CIUDAD UNIVERSITARIA, EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL, EQUIPOS DE WIFI, EQUIPOS DE TELEFONÍA IP, Y LA INTEGRACIÓN A LA RED PASIVA-ACTIVA DE LOS EDIFICIOS QUE NO TIENEN CABLEADO ESTRUCTURADO; EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, EL TAMBO, HUANCAYO, JUNIN.

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Optimización de la Red Pasiva-Activa de Ciudad Universitaria, equipos de seguridad perimetral, equipos de WIFI, equipos de telefonía IP, y la integración a la Red Pasiva-Activa de los edificios que no tienen cableado estructurado; en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Distrito El Tambo, Provincia Huancayo, Región Junín.

### 2. FINALIDAD PÚBLICA

La presente intervención propone optimizar la velocidad y acceso al internet, entregando en promedio a los alumnos, docentes y administrativos un ancho de banda que permitirá un adecuado acceso a las 12 aplicaciones informáticas que usan internet: SIAF, SIGA, Sistema Académico y Matriculas, Página Web, Gestión de Tesorería, Proyectos de Investigación, Proyección Social, Trámite Documentario, Gestión Docente, Pagos Virtuales, Seguimiento de Egresados, Aprendizaje Virtual, y Control de Asistencia de los Comensales; lo que contribuirá con el aumento de la productividad del personal administrativo, y generará mejores condiciones de estudio e investigación en docentes y alumnos.

Conectar los edificios que no tienen cableado estructurado, tales como la Oficina de Transporte, la Oficina de Mantenimiento, el Laboratorio de Educación, el Laboratorio de Mecánica, el Laboratorio de Química, el Comedor Universitario, y el Pabellón de laboratorios de Ingeniería con la Red Pasiva-Activa de la Ciudad Universitaria de la UNCP.

### 3. ANTECEDENTES

La inadecuada administración del ancho de banda del internet, y la obsoleta Red Pasiva-Activa de la Ciudad Universitaria perjudica el acceso al SIAF, SIGA, Galileo, Página Web, Gestión de Tesorería, Proyectos de Investigación, Proyección Social, Trámite Documentario, Gestión Docente, Pagos Virtuales, Seguimiento de Egresados, lo que disminuye la productividad del personal administrativo, así mismo el inadecuado servicio de internet en la biblioteca y aulas hacen que los alumnos y profesores tengan que pagar dinero en las cabinas de internet que se encuentran en los alrededores del campus universitario cuando quieren hacer uso del internet. En el Edificio de Administración y Gestión, el Pabellón A, el Pabellón B, el Pabellón C, el Pabellón E, el Pabellón F, el Pabellón G, el PACE, la Biblioteca, y el Centro Médico. La red de cableado estructurado de fibra óptica debe ser renovada porque el 40.6% de enlaces de Fibra Óptica Multimodo y el 17.6% de Fibra Óptica Monomodo, no cumplen con los requisitos de certificación; los cuales son el motivo por el cual en las facultades el ancho de banda del internet crea demoras en el trabajo de los administrativos y molestias en el uso por parte de 691 Docentes, 310 administrativos, 10831 alumnos de pregrado y 2433 alumnos de postgrado

*Dado al Dr. Carlos Carhuamelo  
para que prosiga con los  
trámites que correspondan  
7/108/2017*



*Ing. José Luis Olivera Meza  
DIRECTOR DE INFORMÁTICA*



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

#### 4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

##### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Mejora de un 50% de las condiciones de trabajo en la comunidad universitaria y mejora del 300% de la comunicación dentro y hacia la sociedad en general, ya que un adecuado sistema de telecomunicaciones (equipos de networking, sistema de seguridad perimetral, Telefonía IP, WIFI) es la piedra angular para ayudar a una óptima gestión de los procesos académicos y administrativos.

##### 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proveer seguridad a la red de la Universidad Nacional del Centro del Perú para protección de cualquier tipo de amenaza de ataque informático interno y externo.
- Mejora en la navegación, filtrado web y aplicaciones basado en perfiles para la sede central.
- Adquirir e instalar Switchs Core en alta disponibilidad, para proveer de alta velocidad a la interconexión de los diferentes edificios con el Centro de Datos (Data Center) reduciendo los tiempos de respuesta en el acceso a las aplicaciones y garantizar operatividad continua al contar con equipos en alta disponibilidad.
- Adquirir, instalar y mantener una plataforma de Telefonía IP robusta y de altas capacidades para cubrir la necesidad en la UNCP, para brindar comunicación entre oficinas.
- Cambio de la Red pasiva (Cableado estructurado UTP y FO) en el Edificio de Administración y Gobierno.
- Cambio de la Red activa (Equipamiento switch y router) en el Edificio de Administración y Gobierno.
- Reparación de la Red pasiva (Cableado estructurado UTP y FO) en el Pabellón PACE.
- Reparación de la Red pasiva (Cableado estructurado UTP y FO) en la Biblioteca Central.
- Reparación de la Red pasiva (Cableado estructurado UTP y FO) en los Pabellones A, B, C, E, F, y G.
- Integrar a la red Pasiva-Activa de Ciudad Universitaria a los edificios que no tienen cableado estructurado.
- Cambiar la topología del cableado estructurado horizontal de fibra óptica de doble estrella a una sola estrella, con la cabecera ubicada en el Edificio de Administración y Gobierno.
- Irradiar señal de internet via dispositivos WIFI en los pasillos y áreas verdes de la Ciudad Universitaria, cuidando que las casas vecinas no puedan hacer uso de la señal WIFI de la UNCP.
- Entregar en promedio a los alumnos, docentes y administrativos un ancho de banda de 4.5 Mbps, lo que permitirá un adecuado acceso a las 12 aplicaciones informáticas que usan internet: SIAF, SIGA, Galileo, Página Web, Gestión de Tesorería, Proyectos de Investigación, Proyección Social, Trámite Documentario, Gestión Docente, Pagos Virtuales, Seguimiento de Egresados, Software de Aprendizaje Virtual y Control de Asistencia de los Comensales; lo que contribuirá con el aumento de la productividad del personal administrativo, y generará mejores condiciones de estudio e investigación en docentes y alumnos.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## 5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR

El proveedor deberá entregar todos los bienes de equipamiento que deberán cumplir, como mínimo, con las Especificaciones Técnicas que se describen a continuación.

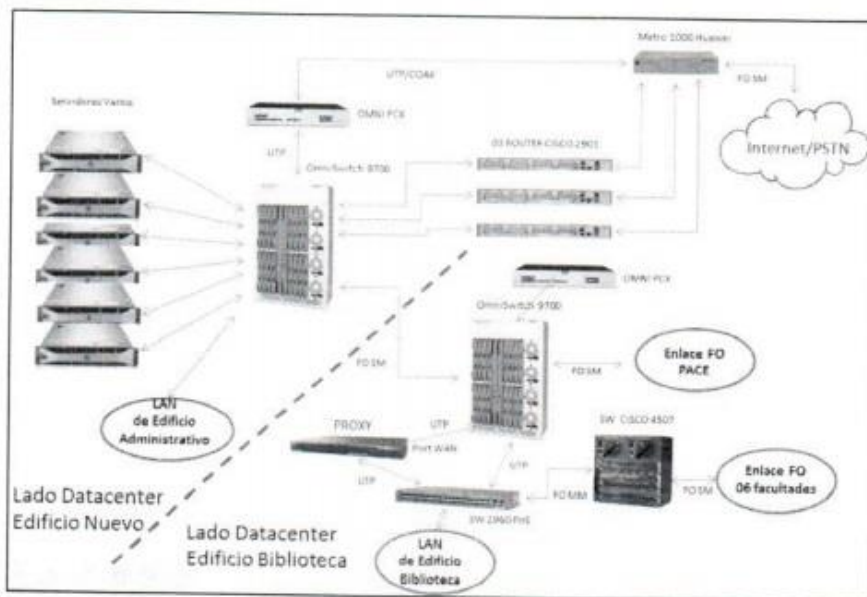
### 5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CABLEADO ESTRUCTURADO FIBRA ÓPTICA Y UTP EN CAMPUS-UNCP

#### 5.1.1. REQUERIMIENTO GENERAL CABLEADO ESTRUCTURADO FIBRA ÓPTICA Y UTP EN CAMPUS-UNCP

Se requiere el suministro, instalación y puesta en operación de la Red de Cableado Estructurado de Fibra Óptica y UTP a ser instalada en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

#### 5.1.2. REPARACIÓN Y ACOMODACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EXISTENTE

Se requiere los trabajos de reparación y acomodación de fibra óptica existente en el campus de la UNCP; esto con el fin de poder utilizar el cableado existente en la nueva red GPON. Para ello, se deberá acomodar la topología doble estrella que presenta actualmente la UNCP, como muestra la siguiente imagen que se refiere a la topología actual.



La red GPON tendrá un único terminal central, el cual estará ubicado en el Centro de Datos del Edificio de Administración y Gobierno de la UNCP. Por lo tanto, la fibra óptica existente deberá poder conectarse al OLT dentro del Data Center, y esta conectará a todos los edificios que se encuentran actualmente interconectados; para los demás se deberá realizar los trabajos de tendido de ductería subterránea, así como el cableado de fibra adicional.

#### 5.1.3. TENDIDO DE DUCTERÍA SUBTERRÁNEA DE FIBRA ÓPTICA

Se requiere la realización de los trabajos necesarios para el tendido de 400 metros de ductería subterránea para llegar con fibra óptica hacia los edificios existentes del campus que no se encuentran integrados a la red Activa-pasiva, con el fin de realizar su conexión con fibra óptica. El procedimiento es el siguiente:

1. Se debe realizar una zanja de 80cm de ancho y 80 cm de profundidad.
2. Colocar los tubos de PVC de 4" (dos en cada lado de la zanja).
3. Colocar tierra hasta una distancia entre la superficie y el relleno de 30cm y colocar nuevamente una banda de seguridad.
4. Por último, se debe rellenar con el material de la superficie (concreto, tierra o asfalto según sea el caso).

Estos trabajos deberán realizarse de tal manera que se puedan complementar a la ductería subterránea existente presente en el Campus de la Universidad Nacional del Centro del Perú.



PRESIDENTE

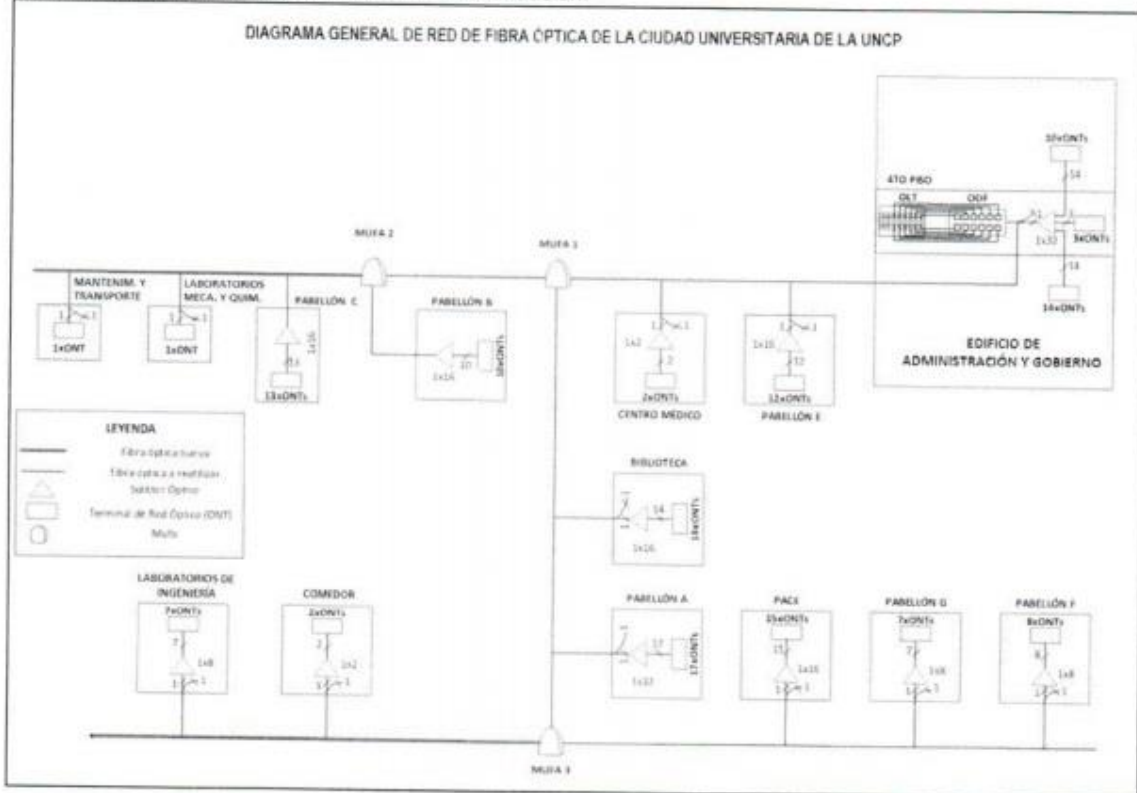
1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

**5.1.4. RED DE FIBRA ÓPTICA**

La red de Fibra Óptica contempla, además de los cables de fibra, equipos activos y pasivos. Esta red parte desde el OLT ubicada en el Data Center alojado en el cuarto piso del Edificio Administrativo, dicho OLT distribuirá la fibra óptica troncal de 48 hilos de manera subterránea hacia cada cuarto de telecomunicaciones o gabinetes de los catorce (14) edificios, incluido el Edificio Administrativo en donde estará alojado el Centro de Datos. Se considera una nueva fibra óptica para los edificios que no se encuentran conectados a la red LAN, puesto que para los demás se utilizará la fibra óptica existente.

En estos edificios llegará el cableado de fibra óptica hacia los equipos divisores de potencia (splitters), los cuales podrán ser del tipo 1x2, 1x8, 1x16 o 1x32 según sea necesario. Los splitters se conectarán a los terminales de red óptica ONTs a través de cableado vertical de fibra óptica de 01 hilo y conectores de campo sin necesidad de fusión, estos ONTs estarán ubicados en los gabinetes de pared que se encuentren en cada piso o en los cuartos de telecomunicaciones (Telecom) ubicados en cada uno de los edificios de la UNCP. El diagrama general de la red de fibra óptica es como el que se muestra a continuación:



**a. Cable de Fibra Óptica Armada SM 48 Hilos**

Se requiere el suministro e instalación de alrededor de 800 metros de fibra óptica armada de 48 hilos para el backbone entre el Data Center y los cuartos de telecomunicaciones o gabinetes de los edificios presentes y que no pertenecen a la red LAN de la Universidad Nacional del Centro del Perú. La fibra a suministrar debe tener las siguientes características mínimas:

- Unidad Básica: Tubos de metal termoplástico libres de gel.
- Elemento central: Material dieléctrico ubicado en el centro del núcleo.
- Núcleo: Tubos holgados trenzados alrededor del miembro central.
- Dimensiones: 13.8mm
- Masa nominal del cable: 169Kg/Km
- Carga de operación: 2700N
- Carga de todo el día: 800N
- Características de transmisión:



Longitud de onda (nm)	Atenuación óptica típica (dB/Km)		
	Bajo pico de agua (3WM)	Cero Pico de agua (3BE)	Cero Pico de agua (3LE)
1310	0.35	0.35	0.35
1385	0.35	0.31	0.31
1490	N/A	0.27	0.27
1550	0.25	0.25	0.22
1625	0.27	0.27	0.27

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





**b. Cable Drop Compacto Baja Fricción- Low Friction**

Se requiere el suministro e instalación de alrededor de 200 metros de cable de fibra óptica de 1 hilo para la conexión de los splitters con los ONTs, como parte de la topología de la tecnología GPON. Estos cables de fibra óptica se utilizarán como el cableado vertical en los 5 edificios del Campus de la Universidad Nacional del Centro del Perú, y deberán contar con las siguientes características mínimas.

- Autosoportado (vanos hasta 80m)
- Fácil instalación en ductos ocupados
- Dimensional compacto
- Instalación Indoor/Outdoor
- Formación en 1 fibra

**c. Conector Óptico de Campo (Cantidad. 272)**

Se requiere el suministro de conectores para montaje en campo provistos con plantillas de montaje que garanticen un alto desempeño en cada conexión. Estos serán usados para el cable drop compacto de 1 hilo utilizado para el cableado vertical desde los splitter hacia los ONTS de cada uno de los edificios de la UNCP.

- Tipo de conector SM SC-APC
- Conector para cables FLAT
- No requiere herramientas especiales para su conexión

**d. Equipamiento para Fibra Óptica**

Se requiere el suministro del equipamiento complementario para la instalación y correcto funcionamiento de la fibra óptica. Se deberá contar con los siguientes elementos y sus respectivas características mínimas.

- **Bandeja de Distribución Óptica (Cantidad. 14)**
  - Permite instalación en rack estándar 19"
  - Dimensiones: 44.45x484x335mm
  - Pintura: epoxi de alta resistencia a rayados
  - Tipo de conector: LC, SC, ST, FC
  - Capacidad para 12 y 24 empalmes por fusión
  - Material del cuerpo: Acero SAE1020
- **Kit de anclaje y acomodación para bandeja FO (Cantidad. 14)**
  - Deberá contar con todos los accesorios necesarios para el correcto anclaje y acomodación para las Bandejas de FO Rackeables como clips plásticos auto-adhesivos y soportes de anclaje con tuercas mariposas.
- **Kit Bandeja de Empalme de 12 Fibras (Cantidad. 13)**
  - Dimensiones: 93x9.2x155mm
  - Color: Beige
  - Material del cuerpo: Plástico de alto impacto UL-94 V0
- **Kit Bandeja de Empalme de 24 Fibras (Cantidad. 1)**
  - Dimensiones: 93x9.2x155mm
  - Color: Beige
  - Material del cuerpo: Plástico de alto impacto UL-94 V0
- **Extensión óptica conectorizada monomodo (Cantidad. 24)**
  - Longitud: 1.5
  - Diámetro nominal: 0.9
- **Patch Cord Óptico (Cantidad. 16)**
  - Tendrá la función de conectar las bandejas de distribución óptica con los respectivos equipos de distribución óptica (12 splitters y 2 ONTs) de los 14 edificios, y de conectar los dos módulos Uplink hacia el OLT
  - Deberán tener los conectores ópticos adecuados de acuerdo con las características de los Splitters y el OLT.
- **Caja de Terminación Óptica (Cantidad. 3)**
  - Soporta 48 fibras acomodadas en bandejas
  - Permitirá hasta 24 fusiones por bandeja
  - Acepta cables de entrada con diámetros de entre 10 a 17mm, y hasta 4 cables de derivación con diámetros de 8 a 17.5mm
  - Permite instalación de splitters no conectorizados .



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



### 5.1.5. EQUIPOS DE TRANSMISIÓN ÓPTICOS

Los principales elementos de la red GPON son el Terminal de Línea Óptica, el cual estará ubicado en el Data Center, y será el elemento central de esta red, desde donde se centralizará toda la información y distribuirá hacia toda la red. A continuación, se detallan las características mínimas que este equipo debe poseer.

#### a. Terminal de Línea Óptica OLT

Capacidad Mínima de Puertos Permitidos	112 x GPON/EPON ó 336 x GE/FE ó 56 x 10G GPON/10G EPON ó 56 x 10G GE ó 224 x E1
Capacidad Mínima de Switching del Sistema	7 Tbits/s
Número Mínimo de Direcciones MAC	262,143
Número Mínimo de Entradas ARP/Routing	64K
Condiciones Ambientales	-45°C a 65°C
Rango de Voltaje de Trabajo	-38.4V DC a -72V DC
Funciones de Capa 2	VLAN + MAC forwarding, SVLAN + CVLAN forwarding, PPPoE+, y DHCP opción 82
Funciones de Capa 3	Ruteo estático, RIP/RIPng, OSPF/OSPFv3, IS-IS, BGP/BGP4+, ARP, DHCP relay, y VRF
MPLS & PWE3	MPLS LDP, MPLS RSVP-TE, MPLS OAM, MPLS BGP IP VPN, tunnel protection switching, TDM/ETH PWE3, y PW protection switching
IPV6	IPv4/IPv6 dual stack, IPv6 L2 y L3 forwarding, y DHCP relay
Multicast	IGMP v2/v3, IGMP proxy/snooping, MLD v1/v2, MLD Proxy/Snooping, y VLAN-based IPTV multicast
Calidad de Servicio	Clasificación del tráfico, procesamiento prioritario, política de tráfico basado en trTCM, WRED, modelado de tráfico, HqoS, PQ/WRP/PQ + WRR, y ACL
Confiabilidad del Sistema	Protección GPON tipo B / tipo C, protección 10G GPON tipo B, BFD, ERPS /G.8032), MSTP, intra-board e inter-board LAG, actualización de software en servicio (ISSU) de la placa de control, 2 tarjetas de control y 2 tarjetas de alimentación para protección de redundancia, detección y rectificación de fallos de placa en servicio y control de sobrecarga de servicio

Este OLT deberá contar, adicionalmente, con el siguiente equipamiento para su correcto funcionamiento y operación, los cuales son indicados con sus respectivas características mínimas.

- Tarjeta Principal de Procesamiento (Cantidad. 2)
  - Ancho de banda permitido (modo de carga compartida) de 100 Gbit/s
- Módulo Tarjeta 10G G/EPON (Cantidad. 2)
  - 8 puertos disponibles por módulo
- Módulo Óptico SFP+ 10GE (Cantidad. 2)
  - Monomodo
  - 1310 nm
  - 10Gb/s
- Módulo Óptico GPON 10G (Cantidad. 15)
  - Monomodo
  - 1270nm (Recepción) / 1577nm (Transmisión)
  - 2.4888 Gbps (Subida) / 9.953 Gbps (Bajada)



#### b. Splitters

Se requiere el suministro e instalación de una red de Splitters, a estos equipos llegará un hilo de fibra y este dividirá la salida de forma óptica, de manera de abastecer varias unidades ONT con un solo hilo de fibra óptica. Serán del tipo 1xN, donde N puede ser 2, 8, 16 y 32. Se suministrará un total de doce (12) splitters, los cuales serán rackeables y distribuidos de la siguiente manera:

Tipo de Splitter	Cantidad
1x2	2
1x8	3
1x16	5
1x32	2

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





Los Splitters a proveerse deberán contar con las siguientes características mínimas.

- **Splitter Óptico 1x2**
  - Tipo 1:2 FBT
  - Ancho de banda de trabajo: 1310 ± 40 nm & 1490 ± 10 nm & 1550 ± 40 nm
  - Pérdida por inserción: ≤ 3.6 dB
  - Pérdida de retorno: ≥ 50 (PC)
- **Splitter Óptico 1x8**
  - Tipo 1:8 PLC
  - Ancho de banda de trabajo: 1260 ~ 1650 nm
  - Pérdida por inserción: ≤ 7.2 dB
  - Pérdida de retorno: ≥ 55 (APC)
- **Splitter Óptico 1x16**
  - Tipo 1:16 PLC
  - Ancho de banda de trabajo: 1260 ~ 1650 nm
  - Pérdida por inserción: ≤ 13.6 dB
  - Pérdida de retorno: ≥ 55 (APC)
- **Splitter Óptico 1x32**
  - Tipo 1:32 PLC
  - Ancho de banda de trabajo: 1260 ~ 1650 nm
  - Pérdida por inserción: ≤ 16.8 dB
  - Pérdida de retorno: ≥ 55 (APC)

Además, estos splitters ópticos deberán contar cada uno (en total 12) con la caja contenedora de estos splitters, los cuales deberán ser de una unidad de rack.

### c. Terminal de Red Óptica ONT

Se requiere el suministro, configuración e instalación de Ciento Treinta y Seis (136) Terminales de Red Óptica, los cuales estarán distribuidos en los cuartos de telecomunicaciones y gabinetes desde los cuales se brindará el acceso a la red a todos los usuarios de la UNCP. Estos equipos deberán presentar las siguientes características mínimas.

Condiciones de Operación	-40°C a 65°C 5%HR a 95%HR
Voltaje de operación	220V AC
Puertos Network-side	Un puerto óptico SFP 10G PON o PON (auto-negociación)
Puertos User-side	24 GE PoE
Surge Protection	Potencia de puerto: 6kV FE/GE: 4kV

### 5.1.6. CABLEADO ESTRUCTURADO UTP CAT6A

Se requiere el suministro de accesorios para cableado estructurado de cobre; se requerirá el cableado, así como todos los accesorios necesarios para un total de Mil Cuatrocientos Sesenta y Cuatro (1464) puntos nuevos; para los cuales se requerirán los siguientes componentes con características mínimas como se indican a continuación:

- **CABLE UTP CAT6A LSZH-3 (Cantidad. 250 rollos)**
  - Deberán ser carretes de 305m.
  - Deberá estar fabricado de material con características de baja emisión de humo y libre de halógenos.
  - Deberá tener 4 pares, conductor 0.57mm (23AWG).
  - Resistencia DC <8.5 Ω/100m
  - Características de impedancia:
    - 1-100MHz: 100 ± 15%
    - 100-750MHz: 100 ± 22%
  - Capacitancia mutua: 5.6nF/100m
  - Tensión de jalado: 110N
  - Radio de curvatura: 50mm
  - Aplicaciones:
    - 10GBASE-T
    - 100GBASE-T
    - 1000GBASE-T
    - 10BASE-T
    - HDBASE-T
    - IEEE 802.3af
    - IEEE 802.3at
- **CAJA ADOSABLE PARA FACEPLATE (Cantidad. 732)**
  - Deberá ser de color blanco.
  - Deberá ser de tipo adosable para pared o piso.
- **TAPA CIEGA (Cantidad. 732)**
  - Deberán ser de color blanco
  - Deberán estar fabricado de PVC.
- **FACEPLATE 2 PUERTOS (Cantidad. 732)**
  - Deberá de ser de 2 puertos.
  - Deberá ser modulares.
  - Deberá ser de color blanco.
- **GABINETE DE PARED DE 15RU (Cantidad. 6)**



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



- Dimensiones: 766x600x600
- Puerta con vidrio
- Abatible
- **GABINETE DE PARED DE 12RU (Cantidad. 3)**
  - Dimensiones: 635x600x600
  - Puerta con vidrio
  - Paneles laterales desmontable
- **JACK RJ45 (Cantidad. 1464)**
  - Tipo UTP Cat 6A
  - Deberá estar fabricado con material termoplástico con retardante al fuego.
  - Número de inserciones: 2500
  - Deberá tener una fuerza de retención entre Jack y plug de 50N.
  - Deberá ser apantallado
  - Grado de flamabilidad: UL 94V-0
- **PATCH CORD DE 0.9M (Cantidad. 1464)**
  - Tipo UTP cat 6A (23AWG)
  - Deberá estar fabricado con material termoplástico con retardante al fuego.
  - El housing deberá estar hecho de policarbonato
  - Número de inserciones: 2500
  - Deberá tener una fuerza de retención entre Jack y plug de 50N
  - Grado de flamabilidad: UL 94V-0
  - Dimensión 0.9m
- **PATCH CORD DE 3M (Cantidad.1464)**
  - Tipo UTP cat 6A (23AWG)
  - Deberá estar fabricado con material termoplástico con retardante al fuego.
  - El housing deberá estar hecho de policarbonato
  - Número de inserciones: 2500
  - Deberá tener una fuerza de retención entre Jack y plug de 50N.
  - Grado de flamabilidad: UL 94V-0
  - Dimensión 3m
- **PATCH PANEL MODULAR DE 24 PUERTOS (Cantidad. 16)**
  - Deberá ser de tipo modular de 24 puertos
  - 1RU de altura



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





Los mil cuatrocientos sesenta y cuatro (1464) puntos de red serán distribuidos de acuerdo con la siguiente Tabla donde se muestra las cantidades de puntos por cada piso y edificio; además, de las cantidades de ONTs, tipo de Splitter, y cantidades de APs para interiores, APs para exteriores, y la cantidad de teléfonos por edificio.

UBICACIÓN	PISO	PUNTOS NUEVOS	CANTIDAD DE ONTs	CANTIDAD DE ONTs POR EDIFICIO	TIPO SPLITTER (1X)	CANTIDAD DE PUERTOS DISPONIBLES POR PISO	CANTIDAD DE APs INDOOR	CANTIDAD DE APs OUTDOOR	CANTIDAD DE TELÉFONOS
PABELLÓN A	1	40	4	17	32	96	15	2	29
	2	97	8			192			
	3	16	3			72			
	4	17	2			48			
PABELLÓN B	1	25	3	10	16	72	6	3	13
	2	48	4			96			
	3	39	3			72			
PABELLÓN C	5	12	1	13	16	24	15	4	8
	1	50	4			96			
	2	34	5			120			
	3	36	3			72			
PABELLÓN E	1	65	5	12	16	120	8	4	12
	2	58	5			120			
	3	19	2			48			
PABELLÓN F	1	50	3	8	8	72	7	3	6
	2	20	2			48			
	3	46	3			72			
PABELLÓN G	1	18	2	7	8	48	13	2	8
	2	28	3			72			
	3	18	2			48			
PABELLÓN PACE	1	31	2	15	16	48	5	3	10
	2	64	4			96			
	3	57	4			96			
	4	53	4			96			
	5	1	1			24			
CENTRO MÉDICO	1	2	1	2	2	24	0	1	3
	2	1	1			24			
COMEDOR	1	5	1	2	2	24	0	2	3
	2	5	1			24			
BIBLIOTECA	5	4	1	14	16	24	1	1	7
	1	175	9			216			
	2	2	1			24			
	3	2	1			24			
	4	2	1			24			
EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y GOBIERNO	5	7	1	27	32	24	7	2	67
	5S	14	2			48			
	1	27	3			72			
	2	29	3			72			
	3	3	1			24			
	4	12	3			72			
	5	17	3			72			
	6	17	3			72			
	7	21	3			72			
	8	7	2			48			
	9	14	2			48			
LABORATORIOS DE INGENIERÍA	1	19	1	7	8	24	32	5	1
	1	68	4			96			
	2	37	2			48			
TOTAL	3	15	1			24			
		1464	136	136		3264	111	32	169



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



### 5.1.7. CANALETAS PARA CABLEADO ESTRUCTURADO

Se requiere el suministro de canaletas para el cableado estructurado donde se requiera. Estas canaletas a suministrar e instalar serán para las ubicaciones donde se desean instalar puntos nuevos diferentes a los ya existentes; para los puntos existentes, se hará uso de las canaletas actuales. Se requerirán los siguientes componentes con características mínimas como se indican a continuación.

- CANALETA 25x17 (Cantidad. 8560 metros)
  - Deberá tener 2000x25x17mm.
  - Deberá ser de color blanco.
  - Deberá estar fabricado de PVC.
- DERIVACION EN T 25x17
- ANGULO EXTERNO 25x17
- ANGULO INTERNO 25x17
- ANGULO PLANO 25x17
- TAPA FINAL 25x17
- UNION 25x17
  - Deberán ser de color blanco.
  - Deberán estar fabricado de PVC.
- CANALETA 25x25 (Cantidad. 3510 metros)
  - Deberá tener 2000x25x25mm.
  - Deberá ser de color blanco.
  - Deberá estar fabricado de PVC.
- DERIVACION EN T 25x25
- ANGULO EXTERNO 25x25
- ANGULO INTERNO 25x25
- ANGULO PLANO 25x25
- TAPA FINAL 25x25
- UNION 25x25
  - Deberán ser de color blanco.
  - Deberán estar fabricado de PVC.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

## 5.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE COMUNICACIONES DE DATOS EN EL CAMPUS-UNCP

### 5.2.1. REQUERIMIENTO GENERAL DE LA RED DE COMUNICACIONES DE DATOS EN EL CAMPUS-UNCP

Se requiere el suministro, configuración e instalación de una Solución para la Red de Comunicaciones de Datos a ser instalada en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Esta solución tiene como objetivo contar con un espacio acondicionado para la instalación de los equipos de comunicaciones en el centro de datos de la UNCP; para ello, se deberán realizar las adecuaciones civiles necesarias para su ampliación, y que pueda contar con las adecuadas condiciones de espacio, energía, climatización, protección eléctrica y control de acceso.

Asimismo, se requiere dotar de los equipos Switches Core modernos que garanticen el funcionamiento adecuado de la red de datos de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

### 5.2.2. ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PARA DATA CENTER MODULAR

De acuerdo a la norma ANSI/TIA – 942A en el capítulo 5.3.4 Architectural Design, el espacio destinado al Data Center debe poder contener todos los equipos con holgura; por esta razón, el espacio destinado al Data Center ha quedado distribuido de la siguiente manera (imagen referencial):



#### a. Sala para Data Center Modular

Será, en su totalidad, de 5.5 x 3.4 metros, la cual permitirá albergar hasta cinco (05) gabinetes: Un (01) gabinete de UPS de 0.60 metros de ancho, un (01) gabinete para banco de baterías de UPS de hasta 0.60 metros de ancho, (02) gabinetes estándar para servidores de 0.60 metros de ancho, y hasta dos (02) gabinetes estándar de comunicaciones de como mínimo 0.80 metros de ancho; todos distribuidos en una (01) hilera de gabinetes.

#### b. Descripción de Adecuaciones Físicas

El proveedor deberá acondicionar el ambiente mediante las siguientes obras civiles:

- El proveedor deberá suministrar una (01) puerta de vidrio templado de mínimo 8mm de espesor, la cual deberá poder abrirse hacia afuera por razones de seguridad.
- El proveedor deberá acondicionar el ambiente construyendo las paredes que sean necesarias para remodelar el ambiente según lo indicado en planos y/o gráficas. Las paredes a instalar serán de material drywall.
- El proveedor deberá ejecutar las obras necesarias para disponer de un punto de drenaje a nivel del piso del Data Center.
- El proveedor deberá cerrar las ventanas, si existieran, en el ambiente indicado para alojar la infraestructura del Data Center, con tabiquería de drywall.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**c. Pintura**

Se debe suministrar la pintura y el servicio de pintado para todas las paredes del Data Center, se debe emplear pintura látex y mínimo se deben aplicar dos manos.

**5.2.3. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO**

Se deberá suministrar e instalar un Transformador de Aislamiento que cuente con las siguientes especificaciones mínimas:

- El gabinete deberá ser metálico, de montaje superficial, pintado al horno o polvo electrostático, y contar con una puerta de acceso a conexiones.
- Grado de Protección mínimo: IP43.
- Potencia nominal: 100kVA.
- Número de fases: 3 (Trifásico).
- Tensión primaria: 3x220VAC (Delta).
- Tensión secundaria: 3x380VAC+N+T (Estrella con neutro aterrado).
- Frecuencia de trabajo: 60 Hz.
- Factor: K-13.
- Eficiencia mínima: 95%.
- Grupo de Conexión: Dyn5.
- Material de fabricación: Arrollamiento de cobre electrolítico con una pureza del 99%, doble esmalte clase H y núcleo de láminas de Hierro-Silicio de grano orientado, impregnados en barniz dieléctrico.
- Norma de fabricación: IEC-76 / ITINTEC 370.002.

**5.2.4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DATA CENTER MODULAR**

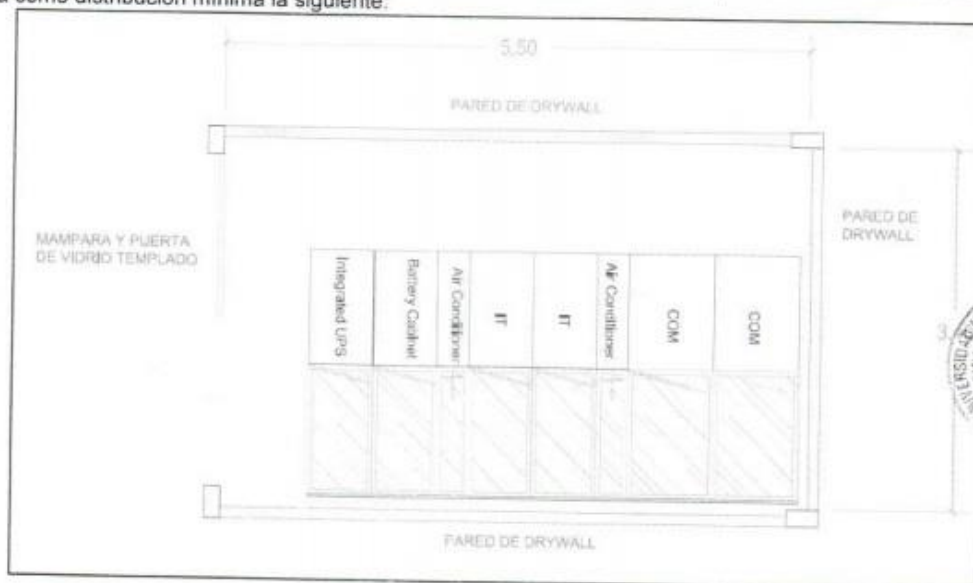
El Data Center Modular debe soportar el diseño de una fila de gabinetes o de doble fila de gabinetes de manera efectiva, haciendo uso del espacio de la habitación, pudiéndose instalar sobre piso de concreto, piso antiestático y/o piso técnico con base.

El diseño de la arquitectura modular debe soportar la contención de pasillo frío o calor, el sistema debe ser integrado con el sistema de gabinetes, sistema de UPS y sistema de Aire Acondicionado. Todos los gabinetes en el módulo deben ser uniformes y correspondientes de fábrica con el sistema de contención de pasillo.

Como requisito general, todos los componentes claves tales como el sistema de contención del pasillo, sistema UPS, sistema de aire acondicionado de precisión, gabinetes de TI y comunicaciones, y accesorios deben ser de la misma marca para asegurar la calidad, garantía y la uniformidad del proyecto.

Los equipos de tecnología de la información (TI) como Switches, Routers, Servidores, unidades de almacenamiento, etc. se instalarán dentro de los gabinetes del Data Center Modular lo cual permitirá mayor seguridad y confiabilidad en los procesos de información propios de la entidad.

Esta solución deberá ser modular, y comprende la instalación de gabinetes de piso, uno a continuación del otro, y tendrá como distribución mínima la siguiente:



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

#### 5.2.5. SISTEMA DE CONTENCIÓN DE PASILLO DEL DATA CENTER MODULAR

La contención del pasillo consiste en techo tragaluz de pasillo, puertas de extremo, gabinetes y accesorios. El tragaluz adopta la estructura con tapa llana y en el mismo se debe poder instalar el sensor de temperatura, el sensor de humedad, el detector de humo, el sensor infrarrojo del pasillo y contener el agujero reservado para la línea extintora.

El tragaluz central puede ser fijo horizontal o girado en posición vertical (controlado por el actuador electromagnético automáticamente). El tragaluz debe estar conectado con la señal de la alarma de incendio, cuando un sensor electrónico es activado por fuego, el tragaluz giratorio se abre bajo gravedad para asegurarse que el gas extintor entre a la contención del pasillo.

La altura neta del pasillo estará no menos que 2000mm cuando se abre el tragaluz y no debe tener efecto en el mantenimiento normal y seguridad del personal. Los componentes del sistema son:

##### a. Tragaluz

Un tragaluz se utiliza para el sellado de la contención del pasillo. Hay tres tipos de tragaluzes: de control, giratorio, y plano. Como se muestra abajo:



(1) Tragaluz de Control; (2) Tragaluz giratorio; (3) Tragaluz plano

El tragaluz debe tener las siguientes características:

- El actuador del tragaluz controla la llave electromagnética para abrir el tragaluz giratorio. El detector de humo está instalado en la parte superior del pasillo y conectado con el actuador del tragaluz.
- Cuando el regulador de la ventana recibe la señal de la alarma de incendio, el controlador electromagnético abrirá el tragaluz, suena y activa la señal de luz al mismo tiempo.
- El tragaluz utiliza el cristal endurecido, y el área de cristal endurecida no es menos el de 75%, y el espesor no debe ser de menos de 5 milímetros, transmisión de luz debe ser menor al 90%, conforme a los requisitos de la protección contra los incendios para centro de datos.
- El bastidor del tragaluz necesita utilizar material de aluminio con el espesor de 2,0 mm; y el tragaluz de control adopta una lámina de acero clase A laminado al carbono en frío de alta densidad con el espesor de 1,5 mm;
- Aspecto del rociado: Rociado con la pintura negra;
- Condición de apertura: Cuando la temperatura o el humo alcanza un valor determinado, el tragaluz se abre.

##### b. Puertas de extremo para pasillo

Las puertas deben ser giratorias, estar conectadas al gabinete por el perno de tornillo, que puede asegurar que la contención de pasillo está debidamente sellada y separada. Deben ser de vidrio templado para garantizar la visibilidad de la zona del pasillo.

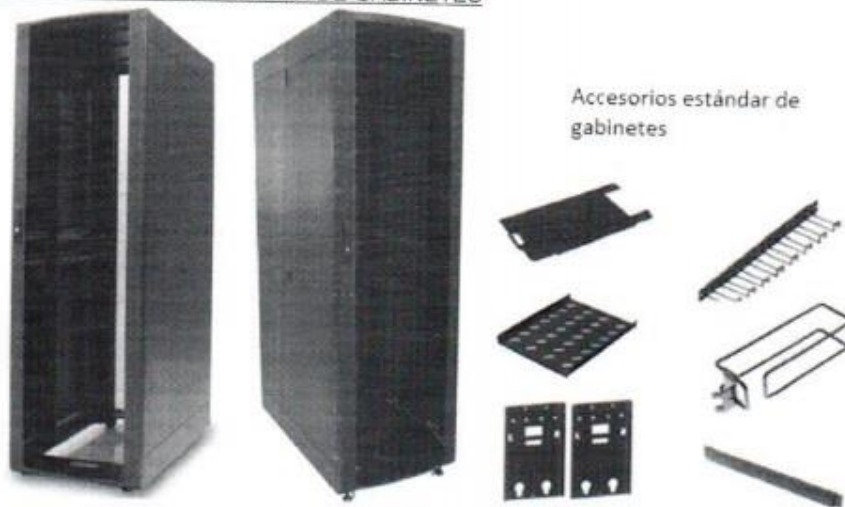
Deben ser de doble puerta, con dispositivo automático de cierre de puerta (o apertura) y se puede cerrar o abrir automáticamente:

- Dimensión: La misma altura que los gabinetes requeridos
- Dentro del marco se debe usar vidrio templado, el área de vidrio templado no debe ser inferior al 98%, y el espesor no inferior a 5 mm.
- El bastidor del extremo debe adoptar una lámina de acero clase A laminado al carbono en frío de alta densidad cuyo espesor no debe ser inferior a 1,2mm.





### 5.2.6. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE GABINETES



Cuatro (04) gabinetes para equipos Servidores. Altura: 200cm (42U); Ancho: 60cm; Fondo 100cm interiores al Data Center modular. Los gabinetes de servidores y comunicaciones deben ser del tipo con entrada delantera y salida posterior del aire.

- Puerta de gabinete y el panel lateral de tipo removibles, rotación flexible de apertura/cerrado de puerta, llave de bloqueo confiable, instalación y mantenimiento conveniente. El ángulo de la apertura de la puerta debe ser menos que 110°, y debe ser utilizada para abrir la puerta hacia afuera en la puerta de atrás, puerta de apertura simple y doble
- a. **Estructura básica**
- Debe cumplir el estándar internacional IEC 60297-2, ANSI/EIA RS-310-D, compatible de 19".
  - Gabinete de color negro
  - Fabricado con láminas de acero al carbono de alta densidad clase A laminado en frío y zinc galvanizado, el polvo en la superficie del gabinete debe ser inferior a 60µm, uso de tecnología grano de arena negro, que logre capacidades de anticorrosión, antioxidante, de superficie brillante y limpia, buena distribución del color, sin deformaciones, sin burbujas, sin grietas, sin rebabas, etc.
  - El bastidor del armario puede soportar el perno de expansión (tierra) e instalación del perno de tornillo (base).
  - El espesor de la placa no portante no debe ser inferior a 1,0 mm, el espesor de la placa de apoyo no debe ser inferior a 1,5 mm, capacidad de carga estática no debe menos de 1500 kg.
  - La parte y la puerta de atrás de la cabina es puerta de malla de ventilación. La proporción de ventilación no debe ser de menos del 70%.
  - De acuerdo con el requisito YD5083-2005 (prueba de rendimiento del estándar de anti-choque de equipos de telecomunicaciones), pasar consecutivamente 8 o 9 pruebas de intensidad anti-choque con la carga de 500 kg, se proporcionará un reporte de una de una autoridad independiente.
  - Todo el grado de protección no debe ser inferior a IP20.
  - Todo el panel y accesorios pueden desmontarse y ensamblarse independientemente para lograr la instalación rápida y reducir costos laborales.
  - La cabina se puede instalar sobre una base, instalación de piso de concreto e instalación electroestática
  - La conexión a tierra de la cabina se debe poner en la parte inferior/superior de la columna, proporcionando protección de tierra a todo el rededor.
  - La conexión a tierra del PDU o de la unidad de distribución de potencia se debe poner por separado, para mejorar la seguridad y la confiabilidad de la punta de conexión a tierra.
  - El gabinete puede ser instalado en paralelo, y de ser el caso, la placa lateral aislante será la opción entre los gabinetes paralelos
  - En la parte inferior de la cabina se reserva un espacio fijo para lograr la conexión con la base o el punto de tierra.
  - La cabina incluye la capacidad de nivelación con zapatas ajustables cuyo diámetro no debe ser menor de 40mm, con un rango de altura ajustable de 10-55mm.
  - Parte inferior del gabinete debe contar con un ángulo de soporte de rodillo para una fácil manipulación;
  - El material del gabinete y de conexión, tales como pernos y tornillos, deben ser procesados con tratamientos anticorrosión.



**b. Estructura interna**

- El gabinete interno debe establecer más de 4 columnas para instalar el dispositivo y fijar la placa de piso, que puede ser ajustable después de instalar las columnas. La dimensión interior del gabinete tales como el ancho de columna y espaciado de las perforaciones, deben cumplir con el requisito GB/T 19520.1- 2007 y GB/T 19.520,2-2.007. En la parte frontal de las columnas del gabinete debe tener U específicos para observar.
- Las columnas del gabinete deben adoptar la tecnología de flexión de ocho veces y de una vez en formación de rodillos, el espesor de componentes del rodamiento principal del gabinete debe ser inferior a 1.5 mm. El espesor de la placa de acero, tales como placa lateral, placa superior, la placa inferior, la placa fija de PDU, la placa de cable de línea alta tensión, tablero línea de red, y placa de protección no será inferior a 1 mm.
- El soporte los ángulos en forma de L de gabinete de servidores no debe ser inferior a 50 kg, el soporte de bandejas ajustables y/o fijas no debe ser inferior a 100 kg, la profundidad ajustable debe tener un rango de 570 mm ~ 870 mm, y debe soportar columnas de hueco cuadrado. Puede ser instalado por una sola persona, el cojinete del palet fijo no debe ser inferior a 100 kg. La profundidad no se podrá ajustar después de la instalación.
- Rango válido del gabinete interna:  $\geq 42U$  (600x1200x2000). Puede soportar diversas configuraciones de bandejas, y cada bandeja en el gabinete podrá agregarse según la demanda del usuario
- La profundidad eficaz de los dispositivos dentro del gabinete no debe ser menos de 750mm. El PDU o el socket (incluyendo el cable de transmisión del servidor y cable del poder) no puede cegar la instalación del dispositivo servidor.
- La profundidad entre la columna delantera y la puerta delantera no debe ser inferior a 50 mm, y la longitud trasera no menos de 200 mm. A ambos lados del área, se debe establecer un tipo de deflector extraíble, de modo que cuando se instalen todos los dispositivos servidores, el aire frío puede pasar sólo a través del panel de entrada de aire del servidor, y después del intercambio de calor en el equipo, pasa para el enfriamiento a la parte posterior del gabinete, no a través de otra área directamente en el pasillo caliente.
- El gabinete debe soportar cableado superior para una mayor expansión de dispositivos, así como por conveniencia de gestión de cables y de descarga de aire. La línea de salida y de entrada de los gabinetes y el cableado interno no deberá afectar a la distribución de aire y el efecto de enfriamiento.
- La placa lateral del canal de cable de bajo voltaje debe contar con un dispositivo para fijar los cables. La placa lateral del alto voltaje necesita un PDU vertical, que debe contar con una regleta para alto voltaje.
- No debe haber brecha evidente entre los gabinetes después de combinados. El dispositivo de tierra a la derecha y la esquina inferior de la puerta del gabinete no debe afectar otra instalación de dispositivos. El espesor de la PDU después de la instalación no debe superar a la placa del UPS lateral, es decir que hay ningún efecto sobre direcciones de proyección para el mismo lado de cada gabinete.

**c. Configuración auxiliar**

- La base debe satisfacer los requisitos del rodamiento del gabinete y de dispositivos. Debe cumplir los requisitos de anti-choque YD 5059-2005. La conexión de piezas no debe estar más allá de la limitación del ancho y de la profundidad de la cabina. Si la base también necesita llevar la ponderación del suelo elevado, también debe tener dispositivo correspondiente del rodamiento. Los requisitos de rodamiento:  $\geq 1100\text{kg}$  (para gabinetes de 2000mm de altura).
- El Interior de los gabinetes debe permitir unificar la configuración con la conexión a tierra o la conexión a tierra de la barra de cobre cuya sección transversal no debe ser menos que  $36\text{mm}^2$ . Todos los componentes del metal en cabina deben conectar con el dispositivo de conexión a tierra confiable.
- Todos los cables en el gabinete deben cumplir el requisito de YD/T 1173-2001, usando aislante suave retardador, satisfacen el requisito de capacidad de corriente y fuerza mecánica. El cable y color del aislante o de la envoltura de la barra de distribución deben ajustarse a los requisitos de GB 7947-7947. El cable de la entrada de la PDU será utilizado para cable multifibra nivel "ZA - RVV" de retardo de flama;
- El cable de protección de toma de tierra debe cubrir la demanda de la conexión del cableado. La conexión a tierra debe ser buena, es decir, todos los estantes y protección de cable de toma de tierra deben tener conexión totalmente buena.
- Terminal de conexión debe cumplir con el requisito GB/T 14048,7-2006 GB/T 14048,8-2.006.

**5.2.7. CARACTERÍSTICAS DE SISTEMA UPS INTEGRADO**

El UPS debe ser parte del Data Center modular, debe ser modular N+1 de mínimo 40KVA de potencia efectiva y tener la capacidad de aumentar potencia hasta 120KVA; asimismo, debe incluir instalado un módulo de potencia para redundancia de igual capacidad al principal.

**a. Condición de la operación**

- Protección nivelada: IP20
- Temperatura de la operación:  $0^{\circ}\text{C} - +40^{\circ}\text{C}$  (sin reducción de potencia)
- Humedad relativa: Máximo el 95% ( $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
- Altitud: de 0-1000m sin reducción de potencia y considerar reducción de carga de 1% por cada aumento del 100m sobre la base del 1000m.
- Anti choque: intensidad 9



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**b. Requisito básico**

- El UPS del Data Center modular debe estar integrado en un gabinete de energía que cuente con módulos de: entrada y salida del UPS, Bypass de mantenimiento, módulos de distribución para cargas de TIC, módulo de alimentación para los equipos de aire acondicionado in-Row y módulo de distribución para los circuitos de iluminación.
- El UPS debe ser del tipo de doble conversión en línea, de entrada trifásica y salida trifásica.
- El UPS debe ser de diseño modular y soportar intercambios en caliente (Hotswap). Cuando hay una alarma en el módulo de potencia, debe salir de funcionamiento a tiempo y no afectar el otro módulo de potencia sin interrumpir la operación del sistema.
- El UPS debe utilizar lógica de control centralizado, por ello la unidad de control centralizado debe contar con redundancia 1+1.
- El sistema UPS debe tener módulo de bypass de mantenimiento centralizado. El módulo de bypass debe soportar cambio en caliente.
- El tiempo de conmutación de UPS debe ser 0ms cuando se cambia de modo corriente externa al modo de la batería y viceversa, así como de modo de corriente externa a modo bypass y viceversa.
- La eficacia de sistema de UPS debe alcanzar 96% a una carga del 50% bajo condición de modo de corriente externa, no debe menos de 95% a una carga del 30%, y mayor al 99% bajo el modo ECO.
- La ruta de bypass del UPS puede soportar una sobrecarga del 135% (a temperatura ambiente de 30°C), y soportar 1000% de sobrecarga durante 100ms.
- Debe contar con ATS: El ATS debe utilizar productos de marcas famosas internacionales, norma técnica no debe ser inferior a: ABB OTM Series 8D, Schneider serie WTS D, series ASCO.
- El breaker de circuito y el ATS deben usar productos de marca famosa, y proporcionar la prueba de suministro de componentes directo de fábrica.
- Prueba de vibración: debe cumplir con el estándar de vibración GB/T 2423,10-2008, barrido sinusoidal: 5-62Hz, 5mm/s; 62-200Hz; 2m/s<sup>2</sup>. Frecuencia de barrido: 1oct/min. Ensayos triaxiales y cada axial tener 5 ciclos.
- Ruido (dB): 100% loads 65 dB (A).

**c. Requerimiento de Aspecto del gabinete de UPS y Estructura**

- Carcasa de recubrimiento sólido, la pulverización de buen acabado, ninguna peladura, corrosión o grietas. Todas las señales, etiquetas, símbolos de texto deben ser claros, correctos y ordenados; interruptores principales, tales como el interruptor de control manual, el interruptor de emergencia, deben tener un dispositivo de protección y la etiqueta de advertencia
- Se requiere una protección de aislamiento de la unidad de distribución de energía del gabinete.
- El rendimiento anti-sísmico: El equipamiento de suministro de energía deberá obtener el certificado de prueba de comportamiento sísmico de equipos de telecomunicaciones, cumpliendo el estándar YD 5.096-2.005 (estándar de prueba sísmica de rendimiento de fuentes de poder de equipos de comunicaciones), y cumplir con los requisitos de instalación a prueba de golpes.
- Ventilación y disipación de calor: el diseño de la estructura debe ser adecuado para una ventilación natural y disipación de calor.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





**d. Especificaciones Técnicas mínimas del SISTEMA DE UPS**

• **Características de la entrada**

Modo de entrada	Trifásico, de cuatro cables y PE
Rango de voltaje de entrada (voltio)	140-480VAC; línea soporte del voltaje 305V-485V a carga plena
Frecuencia clasificada (hertz)	50Hz/60Hz
Rango de frecuencia de la entrada (hertz)	40Hz-70Hz
Factor de la energía de entrada	>0,99 a carga plena
Distorsión THDi de la energía de entrada	<3% (a carga plena lineal) <5% (a carga plena no lineal)

• **Características de la salida**

Voltaje de la salida nominal	380V AC/400V AC/415V EL AC±1% (línea voltaje)
Precisión de voltaje de salida	Estado estático: ±1%;
Rango ajustable del voltaje	Alcance de cambios +/-5%
Tipo de la distorsión de forma de onda del voltaje de salida	<1% (100% de carga lineal) <3% (100% de carga no lineal)
Grado del desequilibrio del voltaje de salida	Carga del balance: ±3%; Carga del desequilibrio: ±4%;
Grado del desequilibrio de posición de fase	120±2° (carga del balance o del desequilibrio)
Voltaje dinámico transitorio	±5% (tiempo de recuperación 20ms)
Ratio de pico de corriente	3:1
Frecuencia de la salida	Régimen sincrónico, sigue la entrada de bypass (energía externa), 50Hz/60Hz (modo batería)
Rango de la sincronización del inversor	±6Hz
Velocidad de respuesta de frecuencia	<0.6Hz/s
Frecuencia local	±0.25% (modo del oscilador local)
Factor de potencia de salida	1
Adaptabilidad de la carga	para la carga capacitiva inductiva PF>0.5 sin reducir la capacidad normal
Capacidad de sobrecarga del inversor	110% de carga 60min después de cambiar a la ruta de derivación, 125% de carga 10min después de cambiar a la ruta de derivación, 150% de carga 1min después de cambiar a la ruta de derivación, Por encima de 150% de carga 200 ms tarde de cambiar a ruta de circunvalación

• **Características de la ruta de la derivación**

Corriente máxima de sobrecarga de la ruta de la derivación	Carga el >1000%, aguante de 100ms
Capacidad de sobrecarga de la ruta de la derivación	Soporte de largo plazo de sobrecarga de 125%. Capacidad para sobrecarga del 1000% de 100ms

• **Características de la batería y del cargador**

Número de baterías	Cantidad total no menos de 40
Arranque en frío de la batería	Incluye la función del arranque en frío de la batería
Capacidad de recarga	La capacidad de recarga de un solo módulo no debe ser menos del 10% de la capacidad del módulo.
Tipo de soporte de batería	Soporte de batería ácida plúmbica
Ratio de regulación de voltaje de salida del cargador	1%
Voltaje de ondulación	Voltaje del cargador de ondulación flotante ≤2%
Corriente de la ondulación	Corriente de carga clasificada ≤5%

• **Tiempo de interruptor de cambio (switch)**

Modo corriente externa -> modo batería	0ms
Modo batería -> modo corriente externa	0ms
Modo corriente externa -> modo bypass	0ms
Modo bypass -> modo corriente externa	0ms



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

• **Compatibilidad electromagnética**

EMC	Estándar
Conducción	EN/IEC62040-2 C3
Radiación	EN/IEC62040-2 C3
Armónico	IEC61000-3-12
Fluctuaciones del voltaje	IEC61000-3-11
Interferencia de señal de baja frecuencia	Onda sinusoidal IEC61000-2-2 10V baja frecuencia 140Hz-360Hz y prueba de desequilibrio trifásico
Inmunidad electroestática	IEC61000-4-2,
Inmunidad conducida	EN61000-4-6: EN/IEC62040-2 2da Edición (IEC61000-4-6)
Inmunidad irradiada	EN61000-4-3: EN/IEC62040-2 2da Edición (IEC61000-4-3) Lev3: 10V/m crit A
Tren de impulsos transitorios rápidos	EN/IEC62040-2 2da Edición (IEC61000-4-4): Terminal de potencia: 2kV, crit B terminal de señal: 2kV crit B
Protección contra sobrecargas	EN/IEC62040-2 2da Edición (IEC61000-4-5) Terminal de entrada de poder: 6kV /6kV Terminal de salida de poder: 2KV/4KV; Terminal de señal y control (cable interior): 2KV o 250A (gabinete interior) crit B Terminal de señal y control (cable interior) modo diferenciado 3 kV modo común 5kV, forma de onda 8/20us; criterio C

e. **Herramienta de gestión y monitoreo de eficiencia de UPS**

- UPS integrado debe tener un rendimiento de interacción hombre-máquina, la configuración de parámetros y operación manual debe cumplir con los requisitos siguientes:
  - Configuración del parámetro: el acceso abierto para el módulo del monitor y configuración de parámetros, autorización jerárquica de protección de contraseña, la configuración de parámetros puede utilizar la función del almacenamiento cuando haya un corte de energía.
  - Manual de Operación: contraseña de protección y advertencia de operaciones importantes, pueden utilizar la intervención manual bajo condiciones anormales.
- El sistema integrado de UPS debe tener un RS232 o RS485/422, FE (interfaz de comunicación SNMP), contacto seco e interfaz del sensor de monitoreo también proporcionará los cables de comunicación para conectar la interfaz de comunicación y una variedad de terminal de señal de alarma, protocolo de comunicación deben cumplir con el requisito YD/T 1363.3, el sistema debe tener las siguientes funciones principales:
  - Monitoreo de estado a tiempo real del UPS: sistema normal operación/batería/fuente de poder de bypass, sobrecarga, voltaje de descarga de la batería baja, el estado de carga de la batería, falla de energía, el estado del módulo de potencia (salidas normales/anormales), histórico de errores del estado del sistema UPS y operación.
  - Monitoreo en estado a tiempo real del interruptor de entrada ATS/principal, estado del interruptor de entrada del UPS, estado del interruptor de salida del UPS, estado del interruptor de derivación (bypass) para mantenimiento del UPS, estado del interruptor de distribución de energía de TI y estado del interruptor de distribución de energía del aire acondicionado.
- Colección de datos de operación de sistema del almacenamiento:
  - El voltaje de entrada principal de UPS, voltaje de entrada de la derivación de UPS, voltaje de salida de UPS, corriente de salida de UPS, frecuencia de salida del UPS, corriente de salida del módulo de UPS, voltaje de la batería, corriente de carga/descarga; la presentación debe cumplir el requisito YD/T 1363, 1;
  - Voltaje de fase principal de entrada, corriente, frecuencia, factor de potencia, energía de potencia, potencia activa, potencia reactiva, potencia evidente, relación de transformación de la carga, ratio de transformación de onda armónica voltaje-corriente, temperatura de la barra de distribución;
  - La energía de la corriente eléctrica, temperatura del punto de contacto, relación de carga de TI de distribución de energía y distribución de aire acondicionado, análisis mensual y anual de energía de alimentación.
- Gestión de batería
  - El sistema UPS debe soportar un número de baterías ajustable, cuenta con la función de carga automática flotante, conversión de carga/descarga, compensación automática de temperatura y registro de descarga de la batería.



f. **Función de la protección de UPS**

- Protección del UPS de entrada AC de alto/bajo voltaje
  - Cuando el voltaje de entrada del sistema de UPS está más allá del rango permitido, el sistema de UPS debe cambiar automáticamente al modo de la potencia de batería, cuando el voltaje de entrada se recupera al rango permitido, sistema de UPS debe cambiar automáticamente modo de la batería al modo normal.
  - Se puede fijar la limitación de los cambios para el voltaje de entrada del UPS hacia arriba en 10%, 15%, 20%, hacia abajo en -15%, - el 20%, - el 30%.
- Protección del cortocircuito de la salida de UPS: Cuando la carga de la salida tiene cortocircuito, UPS debe cortar la salida, mientras tanto enviar la alarma del sonido y de la luz.
- Protección de la temperatura excesiva de UPS: Cuando la temperatura interna del alcance al valor de la protección, el módulo de potencia debe poder enviar una alarma y salir el sistema por seguridad, y puede automáticamente retornar al modo de trabajo normal cuando el error fue solucionado.
- Protección de baja tensión de la batería
  - Cuando el voltaje de la batería cae al valor de la protección (sistema de UPS en el modo de la batería), el sistema de UPS debe enviar un sonido y alarma, después la batería parará la fuente de alimentación.
  - El sistema tiene la función automática y manual del reinicio cuando la batería haya sido apagada y se cambie al modo normal de potencia de corriente externa.



- Protección de sobre/bajo voltaje de la salida de UPS: Si el voltaje de salida del inversor del UPS excede el valor de ajuste de sobretensión/subtensión, debe cambiar a la distribución de bypass de energía y enviar la alarma de sonido y luz.
- Protección del fusible del módulo de UPS (corta-circuito): El módulo de potencia debe tener la función de la protección del fusible de entrada y de salida (corta-circuito) para evitar la expansión posterior de un cierto incidente.
- Cuidado principal de la entrada: El bajo voltaje, sobretensión, pérdida de fase, fallas del interruptor de entrada, alarmas en el ruteador de alimentación, advertencias de mala conexión de transformación de corriente, limitación de corriente principal y alarma de sobrecarga, alarma de sobrecarga del circuito principal y advertencias de desbalance trifásico.
- Advertencia del acondicionador de aire y distribución de energía:
  - Alarma del cambio de estado del interruptor, alarma de sobrecarga, advertencia alta corriente
  - Alarma de doble umbral de corriente, umbral de alarma ajustable
  - Advertencia para fallo del módulo de control y fallo del dispositivo inteligente de monitoreo de comunicación.
- Información histórica tales como registro de las alarmas deben ser completos, incluyendo el atributo de los acontecimientos históricos, la descripción, la hora de inicio y hora de finalización, capacidad de actualizar en cualquier momento y guardar los datos automáticamente de manera completa sin energía eléctrica; El registro de alarma no puede ser borrado y la cantidad de almacenamiento de información no debe ser menor a 1000.

#### 5.2.8 GABINETE DE BATERÍAS DE UPS DEL DATA CENTER MODULAR

Se requiere un (01) banco de baterías para autonomía mínima de 40 minutos a 12KW de carga.

##### a. Condición de la operación

- Protección nivelada: IP20
- Temperatura de trabajo: - 5°C — +40°C
- Humedad relativa: El 95% máximo (20°C±5°C)

##### b. Estructura del gabinete

- Dimensión de la cabina: 600mm (ancho) x 1200mm (profundidad) x 2000mm (altura), el color debe ser consistente con el estante para servidores.
- Tratamiento del aspecto: El espesor del polvo de la cabina no es menos de los 60µm, el gabinete adopta tecnología de grano de arena negra, cumpliendo capacidades de anticorrosión, prevención del moho, protección contra los incendios, brillante y sin obstrucción. El color y el lustre debe ser uniforme, ninguna holgura, ninguna burbuja o rajadura
- La capa en la superficie del gabinete puede cumplir la apariencia de segunda clase en GB/T4054-1983
- El gabinete debe contar con hojas de acero galvanizado en zinc de alta calidad clase A enrollados en frío, todos los paneles deben soportar el desmontaje separado y ensamblaje.
- La barra de distribución debe utilizar un conductor de cobre puro de alta conductividad, del tratamiento superficial del niquelado de la necesidad, del contenido de cobre no debe ser menor a 99,95%. Debe proporcionarse un informe de prueba de calidad para mostrar la pureza del cobre para cumplir requisitos.
- El diseño de la barra de distribución debió seguir el proceso de doblado, perforación y formación, y luego el proceso de niquelado para asegurarse totalmente la buena distribución la capa superficial del niquelado.
- La puerta principal utiliza la puerta perforada, tipo de ventilación debe ser menor del 60% para asegurar buena disipación de calor de la batería.
- El gabinete debe contar con patas de rodillo y bases de nivelación para su instalación fácil y alineamiento con los otros gabinetes.

##### c. Componentes

- Interruptor de la batería: el interruptor de la batería debe adoptar cortacircuitos DC de plástico. El voltaje de funcionamiento del interruptor de circuito DC no debe ser inferior a 750V.
- Batería: el volumen de la batería y la cantidad deben cumplir el requisito de la distribución de potencia del sistema, también deben cumplir el requisito de soplo:
  - Uso de válvula de control de 12V que sella la batería ácida plúmbica, la válvula del funcionamiento debe cumplir con el requerimiento GB/T19638.2-2005 de la batería, el fabricante de la batería debe tener la certificación ISO9000, original de fábrica y certificación original de fabricación.
  - Uso normal bajo condición de temperatura de ambiente de -10°C~+45°C
  - Señal obvia para la terminal positiva o negativa para una conexión fácil
  - No debe mostrar aspecto de la deformación, salida, rajaduras y las manchas y las señales deben estar sin obstrucción.
  - La cubierta y la tapa deben cumplir el requisito GB/T2408-1996
  - Debe poder soportar la presión positiva o negativa de 50 kPa sin ningún quebrado, la cubierta no debe tener deformación residual cuando la presión se libera;
  - La batería no debe encenderse o detonar durante un proceso de carga en caso del fuego;
  - En curso de trabajo normal de la batería no deberá experimentar fugas ácidas.
  - Debe proporcionarse la tabla de características de descarga constante de energía la batería y el método de cálculo de configuración.
- Cuando los alcances del voltaje de la batería lleguen al punto de ajuste, los interruptores deben dispararse automáticamente y se debe enviar la señal de alarma al UPS.





### 5.2.9. UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA- PDU

Se requiere de dos (02) unidades por cada gabinete a suministrar, en total ocho (08)

- La cubierta debe ser de acero de excelente calidad, que tenga las ventajas de alta resistencia, durables, compresivas, fácil ensamblaje, resistencia a la corrosión y el buen funcionamiento decorativo. El efecto de la capa superficial es de buena tecnología avanzada, líneas definidas y buen aspecto.
- Las dimensiones totales se deben minimizarse lo más posible de acuerdo con especificaciones eléctricas de la conexión, requisitos técnicos y requisitos del uso: Longitud: 1,6 ~ 1,8 m (5 kw/rack, aplicables al tamaño del gabinete de 2.2m): ancho < 75 milímetros
- El cable de entrada de la PDU utilizará un cable multifibra retardante de flama; las propiedades retardantes de llama deben concordar con los niveles de regulación UL94 - V0
- Cada enchufe de la PDU no requiere contar con micro corta-circuitos separados; El mini corta-circuito del PDU debe utilizar ser de marca reconocida.
- La conexión entre el PDU y el gabinete debe ser flexible, conveniente, fácil de instalar y remover.
- El número de socket y especificación de instalación se indica a continuación:

Tipo de Gabinete	Potencia Gabinete	Modo de fuente de alimentación	Configuración de PDU		Switch PDU
			Qty	Cantidad de interfaces	
1	5kW	AC 220V	2	20xC13+4xC19	32A

### 5.2.10. AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN IN-ROW DEL DATACENTER MODULAR

Se requiere de dos (02) unidades de mínimo 16KW sensibles y efectivos. El aire acondicionado de precisión (AAP) In-Row debe ser parte de la solución de Data center modular, tener mínimo una capacidad 16KW sensible y efectivos a la altura de la UNCP, del tipo de expansión directa refrigerado por aire. Capacidad de calor ≥4KW, capacidad de humedad ≥1.5kg/h, con ventilador EC. Basado en temperatura de retorno del aire interior de 37.8°C y a una temperatura ambiente de 35°C.

Los parámetros técnicos del acondicionador de aire de la precisión propuestos por el proveedor cumplirán los requisitos reales del proyecto.

El aire acondicionado de precisión (AAP) in-row debe estar compuesto por los siguientes componentes principales, según requisito de función: compresor, evaporador, ventilador EC, regulador, válvula electrónica de extensión, separador de aceite, componente de deshumidificación, panel visor, secador de filtro, humectador/calefactor etc. El aire acondicionado de precisión (AAP) in-row debe tener función de deshumidificación de baja carga, puede lograr el 10% más bajo de la carga de TI y estabilidad de más el de 95% bajo condición de la función de deshumidificación de humedad alta, reducir el riesgo de condensación del centro de datos bajo entorno de la humedad alta en los equipos de TI.

Para evitar la corrosión, se debe utilizar los materiales resistentes a la corrosión.

El ventilador, el motor, el filtro de aire, los compresores y los otros componentes, etc., deben estar en arreglos apropiados y bien posicionados para la fácil reparación, mantenimiento y reemplazo.

El módulo de alta tensión de la unidad interior adopta el modo de mantenimiento de tipo pull-push, el módulo de baja tensión (incluyendo módulo de fuente de alimentación, módulo de fuente auxiliar, módulo de control principal, etc.) que puede alcanzar módulos individuales para reducir la dificultad del mantenimiento.

El gabinete del aire acondicionado de precisión (AAP) in-row debe tener la misma dimensión de profundidad y altura de los gabinetes de equipos TIC.

#### a. Condiciones de trabajo del AAP

- Interior: temperatura 18°C~45°C;
- Exterior: temperatura -40°C~55°C;
- Humedad relativa interior: ≤95%;

#### b. Temperatura del dispositivo y requisito del control de humedad

- Precisión de la temperatura: ±1°C,
- Ratio de cambio de temperatura <±5°C/hour,
- Alcance del control de humedad: 20%~80% RH;
- Precisión de control de humedad: ±5% RH.
- Envió la señal de alarma cuando la temperatura y la humedad superen los límites.

#### c. Estructura del gabinete del AAP

- Debe tener suficiente fuerza mecánica, sin deformaciones sin importar el arranque del ventilador, detenido o procesos de ajuste, la deformación del cuerpo durante el inicio y el funcionamiento debe ser menos del ≤3%.
- Toda la cubierta será mediante una estructura de placa de metal. El espesor de acero pulverizado laminado en frío debe ser no inferior a 1,2 mm. La superficie del panel y el marco debe haber sido procesada por un



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



tratamiento de resistencia a la corrosión de revestimiento epoxi, y adoptar la tecnología de pulverización grano de arena negro. La placa externa del gabinete externo debe de buena calidad y presentación, sin ralladuras, manchas oxidadas y arrugas, superficie lisa, capa de recubrimiento uniforme, coherente tonal, ninguna marca de flujo, burbuja y descamación. Deben realizarse medidas fiables para evitar la condensación en los componentes internos y la cubierta.

- El gabinete permite recibir mantenimiento del lado delantero y trasero.
- La unidad debe tener una bandeja de drenaje de acero inoxidable y un tubo hacia el exterior, sello de agua externa y de fácil expulsión del agua. La placa de acero inoxidable de la bandeja de drenaje no debe ser de menos de 1,0 mm. El material de la placa de acero de 304 o superior.

**d. Filtro de aire**

El filtro primario y medio deben ser del tipo de placa, con telas no tejidas, de baja resistencia inicial, tipo fuerte ignífuga y lavable. El filtro de aire debe ser acorde con la norma ASHRAE52.2 americana o norma EN779. La eficacia de la filtración: G3 (o superior) para asegurar el número de granos de polvo de menos de 18000 granos / litro que diámetro mayor o igual que 0,5 micras bajo la condición de pruebas estáticas. La resistencia no debe ser más de 50 pa. El filtro de aire se estrecha en contacto con el bastidor del filtro para garantizar no tener fugas de aire. El marco debe adoptar material de aluminio; El filtro de aire puede ser desmontado convenientemente sin afectar el mantenimiento diario y el diseño del gabinete.

**e. Ventilador (ventilador interior)**

El aire acondicionado in-row debe ser de alta eficiencia, ahorro de energía y ventilador de bajo ruido EC (interruptor eléctrico motor DC). Se puede ajustar el volumen de aire a través de un control local o remoto por el controlador en sí, sin hay necesidad de sustituir las piezas necesarias.

El ventilador fijo con tratamiento anti-óxido en pernos, tuercas, anillo de soporte galvanizado. El nivel de intensidad de todos los pernos necesita por encima de 8,8.

Cada acondicionador de aire in-row debe tener menos de 6 ventiladores EC, un fallo del ventilador no afecta a ninguna otra operación del ventilador.

Ventilador se encontrará instalado de manera uniforme sobre la salida de aire, se puede ajustar automáticamente la velocidad del ventilador en función de la temperatura del aire de retorno o suministrar la temperatura del aire, y es compatible con el modo manual de la velocidad; salida de aire debe contar con una placa de seguridad de retiro fácil y que no afectare el mantenimiento del ventilador.

En controlador de aire acondicionado in-row debe tener características de optimización del sistema, que puede tomar el control activo de la velocidad del ventilador, iniciar y detener, ajustar automáticamente el estado de funcionamiento y la velocidad de los ventiladores EC de acuerdo con la sala de máquinas de refrigeración cambios de carga, para lograr el ahorro de energía. El sistema de control puede determinar de forma automática y decidir modificar la velocidad del ventilador. Se puede ajustar para modificar la velocidad del ventilador de acuerdo con la curva de mejor eficiencia energética del ventilador en condiciones de caudal de aire y la presión requerida. Un control óptimo necesidad monitorear continuamente el volumen de aire y la presión del aire, y a continuación, optimizar automáticamente la velocidad del ventilador para alcanzar una eficiencia energética óptima.

**f. Evaporador**

Evaporador deberá utilizar una estructura cobre de alta calidad sin fisuras recubierta de aluminio hidrófilo, las aletas están hechas de una bobina de placa plana formada por tecnología de expansión mecánica.

Intercambiador de calor de tubo de cobre sin fisuras con un diámetro exterior de no menos de 7 mm, el espesor de tubo de cobre sin fisuras no menos de 0,3 mm, el espesor de la aleta no menos de 0,115mm.

La forma del evaporador debe adoptar el diseño en "V" con distribución del aire más razonable y con menos resistencia.

El diseño e instalación del serpentín de enfriamiento se deben hacer al revés del cruce de corrientes del aire y del refrigerante, para obtener una gran diferencia de temperatura y una buena transferencia de calor.

**g. Compresor**

La unidad utiliza un compresor hermético sin cepillo del desplazamiento DC de la velocidad variable que pueda ajustar dinámicamente la velocidad según la carga. La capacidad de enfriamiento se puede ajustar entre el 20% - 100%.

Para asegurar la operación estable de los sistemas de flujo variables, la unidad debe configurar el acumulador para asegurar el líquido y estabilidad del sistema.

**h. Condensador Outdoor refrigerado por aire**

El condensador debe utilizar una estructura de aletas cobre de alta calidad sin fisuras recubierto de aluminio hidrófilo, las aletas están hechas de bobina de placa plana formada por una tecnología de expansión mecánica. El





tubo de cobre sin fisuras del intercambiador de calor debe tener un diámetro exterior de no menos de 7 mm, el espesor de tubo de cobre sin fisuras de no menos de 0,3 mm, el espesor de la aleta de no menos de 0.115mm. El ventilador del condensador con diseño de frecuencia variable, puede ajustar automáticamente la velocidad según la capacidad de enfriamiento, y reducir potencia.

El condensador exterior debe tener buena rigidez y resistencia a la corrosión. La placa galvanizada resistente a la corrosión adopta la tecnología de proceso de polvo del fosforo + doble cubierta para adaptarse a una variedad de condiciones ambientales.

El condensador de refrigerado puede instalado en horizontal y vertical. Debe tomarse medidas especiales para asegurar la altura entre el condensador al aire libre e interior cumplan los requisitos de la instalación.

El condensador de refrigerado, los motores del ventilador y los reguladores de la presión deben tener buena resistencia al agua para soportar la clase de la protección IPX5.

La unidad exterior y la unidad interior deben ser la misma marca.

#### i. Rendimiento de la potencia

El rendimiento eléctrico del acondicionador de aire in-row debe ser consistente con los estándares CE, IEC y estándares nacionales.

La compatibilidad electromagnética del equipo y los sistemas deben cumplir los requerimientos IEC801-2, IEC801-6, IEC801-3, IEC801-4. El circuito de control debe tener un dispositivo de protección confiable de corriente alterna y del equipo que protejan de una sobrecarga de corriente, sobretensión, bajo-voltaje, pérdida de la fase, sobrecalentando y cortocircuito.

Las unidades deben ser estándar con pararrayos de 6KV, y proporcionar un informe de prueba de EMC.

#### j. Control y Monitoreo

Cada acondicionador de aire in-row está disponible con un microcontrolador, pantalla táctil LCD de no menos que 7 pulgadas y el dispositivo entrelazado de encendido de alarma, y debe tener un conmutador termal, retraso de inicio función de apagado/reinicio.

El controlador In-row debe tener un sistema de monitoreo remoto, contar con una interfaz directa FE o interfaz RS485, buen aislamiento eléctrico (soportar terminales de señal de la tensión de 500 V DC, 1 minuto sin avería o flameo). Puede ejecutar tres funciones remotas, de gestión de la gestión de la unidad, alarmas remotas y del telecontrol y manipulación simple.

Las operaciones de transferencia y control deben ser la exactitud de 100%; exactitud analógica de  $\leq 2\%$ , error sin potencia  $\leq 5\%$ .

El acondicionador de aire in-row debe tener un controlador con las siguientes funciones:

- El sistema debe entender el completo el estatus operativo de la unidad de aire acondicionado en cualquier momento, vigilando y registrando diversos parámetros de la operación.
- Tenga auto diagnosis y diagnosis del local, función de seguridad;
- Debe tener una alarma de incidentes de gran capacidad y funciones de registro de operaciones, almacenamiento de registros de información histórica de alarmas del almacenamiento no debe ser menor de 500, registro de operaciones de no menos de 200. Buena interfaz que proporcione visualización de caracteres y alarmas;
- El sistema de vigilancia automático puede visualizar el contenido de la visualización;
- Cada máquina debe tener un microprocesador separado y un sistema separado de temperatura y humedad constante;

El acondicionador de aire in-row tiene un regulador con las siguientes funciones de control:

- Función de control de la memoria;
- Función de control de temperatura y humedad;
- Función de control corriente automática;
- Protección de error de autodiagnóstico;

El sistema de visualización del acondicionador de aire in-row tiene las funciones siguientes:

- Visualización del modo de uso;
- Visualización de parámetros;
- Visualización de temperatura y humedad;
- Visualización de estatus actual para cada ventilador;

El acondicionador de aire in-row debe tener funciones de advertencia y registro de alarmas:

- Advertencia del Bajo-voltaje;
- Advertencia de sobretensión;



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



- Alarma del error del ventilador;
- Alarma del error de compresor;
- Advertencia de error del filtro;
- Advertencia de salida del agua;
- Advertencia de alta temperatura;
- Advertencia de baja temperatura;

**k. Requisito del control del acondicionador de aire in-row**

El sistema de control tiene características avanzadas de gestión de energía, se puede hacer control automático de la velocidad del ventilador, iniciar o detener sobre la base del volumen de aire total requerido o la capacidad de refrigeración total requerida, o bajo la condición de carga parcial o que el volumen de aire deseado sea menor que la del volumen de aire diseñado. También se puede ajustar automáticamente el estado de operación los ventiladores EC y la cantidad de acuerdo a los cambios de carga de refrigeración con el objetivo de ahorrar energía. El sistema de control debe ser capaz de determinar o decidir el funcionamiento del ventilador sobre la base del volumen de aire y la presión requerida para ajustar la velocidad del ventilador de acuerdo con la mejor curva del ventilador de alta eficiencia energética de forma automática.

La unidad debe tener función de control múltiple (grupo). El tamaño del grupo que soporte la unidad de control no debe ser de menos de 32 unidades. El control de grupo debe ser de alta velocidad, con protocolos de comunicación CAN flexibles, la cobertura puede ser de no menos de 32 conjuntos de unidades para el control de gestión unificada. El sistema de aire acondicionado debe lograr el control de grupo. Cada aparato de aire acondicionado por lo general se trabaja a baja velocidad. El sistema de control reduce automáticamente la carga de cada unidad individual, ajusta automáticamente la matriz de ventiladores para alcanzar el funcionamiento más eficiente de la energía para reducir su consumo y de energía total del sistema; cuando la precisión de aire acondicionado redundante falla, otro aparato de aire acondicionado de precisión cambia automáticamente de alta velocidad de operación.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**I. Tabla de parámetros técnicos mínimos del equipo**

No.	Ítem	Valor	Requisito
1	Parámetro técnico principal del acondicionador de aire	Capacidad de enfriamiento total (kilovatio)	≥25
		Capacidad de enfriamiento sensible (kilovatio)	≥25
		Relación de transformación del calor sensible (capacidad de enfriamiento sensible/capacidad de enfriamiento del total)	1
		Fuente de alimentación	380-415V/3/50, 380-415V/3/60, 440-480V/3/60
		Refrigerante	De eficiencia y ambiental alta R410A
2	Compresor	Tipo del compresor	Compresor del inversor de DC de la eficiencia alta
		Cantidad (set)	1
3	Ventilador interior	Tipo del ventilador	EC
		Cantidad de ventilador (set)	≥6
		Flujo de aire clasificado (m <sup>3</sup> /h)	≥5000
		Potencia clasificada de entrada del ventilador (kW)	≤0.8
4	Humectador	Capacidad de humectación (kg/h)	≥1.5
		Modo	Electrodo
5	Calefactor	Capacidad de calefacción (kW)	≥4
		Modo de la calefacción	Calefactor eléctrico PTC
6	Evaporador	Material	Tubo de cobre de la rosca interna
		Tipo	papel de aluminio hidrofílico azul
7	Filtro de aire	Grado	G3, tipo lavable material no tejido del filtro, puede ser lavado repetidamente, fácil de quitar.
8	Tubo y válvula	Válvula de la extensión	Válvula eléctrica de la extensión
		Dirección del cable	Cableado superior/inferior
9	Bomba de dren condensada	Cantidad	1
		Cabeza	≥3.5m
		Placa de la detección de fuga de agua	Necesario
10	Controlador	Pantalla del controlador	pantalla táctil del color del LCD ≥ 7 pulgadas
		Interface de monitoreo y protocolo de comunicación	Interfaz FE RS485, soporte de protocolo Modbus y SNMP
		Información histórica de advertencias	≥500
		Protección contra la luz	6KV
11	Información operación de la unidad interior	Rango ajustable de la temperatura	+18°C----+45°C
		Rango ajustable de la humedad	20%--80% RH
12	soporte de aceite separado o no		Si
16	Dimensión interior de la unidad (milímetro) (Altura * Profundidad * Ancho)		600*1100*2000, la profundidad y la altura pueden ajustarse para hacer juego con la cabina para buena presentación
17	Unidad externa	Material	El marco de la unidad exterior debe adoptar chapa galvanizada y fosfatado + proceso externo de recubrimiento en polvo, tener una buena rigidez y rendimiento anti-corrosión, adaptarse a las condiciones más adversas
		Fuente de alimentación	380-415V/3/50, 380-415V/3/60, 440-480V/3/60
		Condición corriente externa	-40°C -- + 55 del°C
18	Certificación	CE, REACH, RoHS	



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**5.2.11. SISTEMA DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN DEL DATACENTER MODULAR**

**a. Información del sistema de supervisión y monitoreo**

Se requiere que cada micromódulo proporcione a una supervisión integrada del entorno y del interfaz de potencia. Debe realizar monitoreo continuo de fuentes de poder y distribución, UPS, aire acondicionado, temperatura y humedad, detección de fuga de agua, humo, video, control de acceso, etc.

Soporte de alarmas por color, E-mail, SMS, alarma por voz, etc. La grabación de datos y acontecimientos históricos de alarmas y todos los datos de monitoreo se entregan por la interfaz SNMP estándar para acceder a la plataforma de integración de gestión.

Soporte de revisión en tiempo real por el PAD y APP móvil para tener operaciones y mantenimientos móviles. Con el fin de garantizar la unidad del módulo de micro-planificación, gestión, puesta en marcha, y sistema de módulos de micro-monitoreo serán de la misma marca del micromódulo.

**b. Funciones de supervisión y monitoreo**

- Monitoreo de temperatura y de humedad: detección para la temperatura del entorno y humedad dentro del Data Center Modular (DCM)
- Monitoreo de fuga de agua: para tener una detección de la salida del agua dentro del DCM.
- Monitoreo del humo: módulo de monitoreo de humo a tiempo real dentro del DCM.
- Monitoreo de la distribución de potencia:
  - Soporta el voltaje principal de entrada del UPS, el voltaje de bypass del UPS, voltaje de salida del UPS, corriente de salida del UPS, frecuencia de la salida de UPS, la corriente de salida del módulo de UPS, el voltaje de la batería, la corriente de carga/descarga y otras pruebas.
  - Soporta el voltaje total de la fase de entrada del micromódulo, corriente, frecuencia, factor de potencia, energía de alimentación, potencia activa, potencia reactiva, potencia evidente, factor de carga, voltaje y ratios de corriente armónica, así como detección de la temperatura de la barra de distribución;
  - Soporta la distribución de corriente para TI y para aire, energía de alimentación, estado de switch, temperatura de contacto, tipo de carga; soporta estadísticas mensuales y anuales de energía de alimentación.
- Monitoreo del acondicionador de aire de precisión: Monitorea en tiempo real y diagnostica completamente el acondicionador de aire en su operación y componentes.
- Monitoreo de video: cámara de 200w HD con almacenamiento de tarjeta SD.

**c. Equipo colector Datos Supervisión y monitoreo: Uno (01)**

Item	Valor
Potencia de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministra entrada AC de dos rutas</li> <li>• Voltaje de funcionamiento: 85V AC ~300V AC, valor nominal 200V AC ~ 240V AC/100V AC ~ 120V AC</li> <li>• Frecuencia de trabajo: 45Hz~66Hz, valor clasificado 50Hz/60Hz</li> <li>• Corriente de entrada: 6.7A</li> </ul>
Potencia de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de salida: 42V DC ~ 58VDC, valor clasificado 53.5V DC</li> <li>• Salida de potencia dual de la fuente de alimentación: 2000W (AC 176V ~ AC 300V); 940W (reducción de potencia lineal de AC 85V ~ AC 175V)</li> <li>• Sola salida de potencia de la fuente de alimentación: 1000W (AV 176V ~ CA300V); 470W (reducción de potencia lineal de AC 85V ~ AC 175V)</li> <li>• Corriente de salida: 14A</li> </ul>
Almacenamiento interno del sistema	512M
Disco duro	Espacio de almacenamiento 2GB+128MB
Extensión del FE	Soporta 2 interfaces WAN, 2 interfaces LAN, velocidad de la comunicación del 10/100Mb
Extensión del interfaz RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 interfaces RS485, velocidad de comunicación por defecto de 9600bps</li> <li>• Cada terminal puede proporcionar fuentes de poder 12V DC, corriente de 450mA</li> </ul>
Extensión de AI/DI (RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta 6 interfaces AI/DI para conectar sensores de humo, inundación y temperatura</li> <li>• Fuentes de poder de 12V DC por cada terminal, Corriente clasificada 85mA</li> </ul>
Extensión DO (RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta interfaz de 2 extensiones, contacto seco (capacidad 20W), el voltaje permitido máximo 60V DC, corriente clasificada 0.5A de la conexión</li> <li>• Soporta interfaces activas DO de 2 vías, salida 12V DC / 450mA</li> </ul>
Comunicación inalámbrica	Comunicación inalámbrica del soporte debe cumplir el estándar IEEE802.15.4
3G	Soporte comunicación 3G, cuenta con una ranura para tarjeta SIM
USB	Soporte de USB
Tarjeta del SD	Soporte de micro tarjeta SD
Botones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW: botón multiplexado de emparejado de red inalámbrica</li> <li>• Valor por defecto: boton restauración de dirección</li> </ul>



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

**d. Sensor multifuncional: Uno (01)**

Ítem	Valor
Monitor de temperatura	-40°C~80°C, precisión: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ (0 ~50°C)
Monitor de la humedad	0~100% RH, precisión $\leq \pm 5\%$ RH (25°C, 20%RH ~ 80%RH)
Monitor infrarrojo	Rango 0 ~ 12G °, distancia eficaz de la supervisión de 8m
Monitor del humo	Cumple con los estándares UL217
Interfaz POE	Interfaz POE con soporte del estándar IEEE802.3AT
Interfaz RS485	Soporta dos interfaces RS485, salida de la fuente de corriente continua del 12V soporta el protocolo Modbus, soporta cascada de terminal física
Botón del PARPADEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta comunicación inalámbrica</li> <li>• botones de menos que 1s en su función de parpadeo</li> <li>• botón 1s ~ 5s para búsqueda de red, inicio de una red</li> <li>• botón de más que 6s, borrado de los parámetros de red</li> </ul>
Botón de detección de humo	Soporta botón de prueba de detección de humo
Etiqueta Electrónica	Soporta etiqueta electrónica

**e. Otros Sensores**

El sistema también debe considerar como mínimo:

- Dos (02) Sensores de Temperatura y Humedad, a instalar dentro del DCM.
- Dos (02) Sensores de Aniego, a instalar dentro del DCM al pie de cada equipo de Aire Acondicionado de Precisión.

**f. Cámara IP HD: una (01) unidad**

- Sensor de la imagen: De exploración progresiva CMOS, 1/3" 2.0 megapixel
- Tamaño de la imagen: (h) 1920 x (v) 1080
- Iluminación mínima: 0.1Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 lux con IR
- Distancia infrarroja de irradiación: 10-30 metros con soporte de IR
- Modos de día y noche: Auto (ICR)/color/B&N/sincronización/disparador de alarma (switch)
- Detección de movimiento: Soporte de modo normal, modo experto. En modo normal se puede elegir el área rectangular de pantalla, 6 niveles de la sensibilidad; El modo experto utiliza ocho el nivel ajustable de la sensibilidad de área de 0-100;
- Interfaz de comunicaciones: 1 puerto Ethernet RJ45 10/100Mb, como interfaz RS-485



**g. Control de Acceso: Una (01) unidad**

Soporte de huella digital y lector de tarjetas y/o lector de tarjetas con una máquina de teclado, u otro equipo.

Ítem	Valor
Dimensión	156mm (L) x 53mm (An) x 38mm (Al)
Voltaje de funcionamiento	Rango 10.8V DC ~13.2V DC, valor nominal 12V DC
Corriente de trabajo	Corriente ociosa estática < 200mA, corriente de operación de deslice de tarjeta <300mA, corriente de entrada mínima 12V DC/500mA
Tipo de tarjeta soportada	Tarjeta de Mifare-1 550 IC
Almacenamiento autorizado	Usuarios autorizados 1000, volumen de huellas digitales 3000
Tipo de la comunicación	Interfaz de comunicaciones RS485, interfaz de comunicaciones de Wiegand
Estatus de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espera: Luz azul, luz verde de la huella dactilar siempre encendida</li> <li>• Captura de huella: Luz roja principal de huella dactilar</li> <li>• Captura de huella dactilar ilegal: suena dos veces para luz roja y luz azul</li> <li>• Captura de huella dactilar legal: sonido, luces rojas y azules destellan una vez</li> <li>• Pase de tarjeta: sonido, luces rojas y azules destellan una vez</li> </ul>

Parámetro de la máquina lectora de la huella dactilar y de tarjetas

Ítem	Valor
Dimensión	156mm (L) x 53mm (An) x 38mm (Al)
Voltaje operatorio	12V DC $\pm 5\%$
Corriente operatoria	300mA $\pm 5\%$
Tipo de tarjeta que utiliza	Tarjeta IC
Almacenamiento autorizado	Usuarios autorizados 1000, volumen de huellas dactilares 3000
Tipo de la comunicación	Interfaz de comunicación RS485, interfaz de comunicaciones de Wiegand
Estatus de la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espera: luz azul, pista de la huella dactilar de luz verde</li> <li>• Huella dactilar: Luz roja principal de huella dactilar</li> <li>• Huella dactilar ilegal: señal sonora dos veces, las luces rojas y azules destellan dos veces</li> <li>• Huella dactilar legítima: señal sonora, las luces rojas y azules destellan una vez</li> <li>• Pase de tarjeta: señal sonora, las luces rojas y azules destellan una vez</li> </ul>



**h. Pantalla de control PAD: Una (01) unidad**

La pantalla de visualización del controlador o PAD (9.6 pulgadas o más) compatible con el acceso inalámbrico al sistema de gestión del centro de datos. El equipo del centro de datos y parámetros ambientales monitorizados en tiempo real por APP, la pantalla de visualización de micro-módulo es la pantalla capacitiva, soporta función multi-touch.

**5.2.12. CARACTERÍSTICAS DE SWITCH CORE**

Se requiere el suministro e instalación de 2 Switches instalados y configurados en alta disponibilidad conectados entre sí mediante dos puertos SFP. Cada uno de estos switches deberá tener las siguientes características mínimas.

Puertos 10G Base-T	32
Puertos SFP	16
Puertos QSFP+	4
Capacidad de Switching	1.28 Tbits/s
Tasa de Envío	960 Mbps
Diseño del flujo de aire	De delante a atrás o de atrás a adelante
VLAN	Adición de interfaces de acceso, de troncal e híbridas a VLAN. Default VLAN QinQ MUX VLAN GVRP
ACL	Ingreso: 1250 Egreso: 500
Tabla de Direcciones MAC	128k Aprendizaje dinámico y envejecimiento de direcciones MAC Entradas de direcciones MAC estáticas, dinámicas y de agujero negro Filtrado de paquetes basado en direcciones MAC de origen Limitación de dirección MAC basada en puertos y VLAN
ARP	1.5k
IPv4 FIB	1.5k
IP Routing	Protocolos de Routing IPV4 como RIP, OSPF, BGP y IS-IS
Multicast	IGMP Snooping, y MLD-Snooping
Confiabilidad	LACP STP, RSTP, VBST, MSTP Protección BPDU, Protección raíz y lazo DLDP, LLDP ERPS (G.8032) VRRP, Balanceo de carga VRRP, y BFP para VRPP
Calidad de Servicio	Clasificación de tráfico basada en encabezados de capa 2, protocolos de capa 3, protocolos de capa 4 y prioridad 802.1p Acciones de ACL, CAR, re-marcado y programación Formación del tráfico
Configuración y Mantenimiento	Terminales de Consola, Telnet y SSH Protocolos de Gestión de Red como SNMPv1/v2c/v3 Carga y descarga de archivos a través de FTP y TFTP Actualización BootROM y actualización remota 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
Seguridad y Gestión	Autenticación 802.1x Control de autoridad de línea de comandos basado en niveles de usuario, evitando que usuarios no autorizados utilicen comandos Defensas de ataque de DoS, ARP e ICMP Aislamiento de puertos, seguridad de puertos y Sticky MAC Métodos de autenticación, incluyendo AAA, RADIUS y HWTACACS
Condiciones Ambientales	Temperatura de Operación: 0°C a 40°C (0 a 1800m) Temperatura de Almacenamiento: -40°C a 70°C Humedad Relativa: 5%HR a 95%HR
Voltaje de Operación	AC: 90V a 290V, y DC: -38.4V a -72V
Máxima Potencia de Consumo	288 W

**5.2.13. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE POZO A TIERRA**

Se requiere el suministro de los elementos necesarios para la instalación de un pozo a tierra y su correcto funcionamiento para la protección de las personas y equipos electrónicos. Debe contener los siguientes elementos:

- Cable de cobre desnudo de 25MM
- Caja de registro
- Cemento conductivo
- Conector Anderson de cobre de 5/8
- Curva de PVC de 3/4
- Pintura de alto tránsito para caja de registro
- Varilla de cobre de 5/8"



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

### 5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED INALÁMBRICA WIFI EN EL CAMPUS-UNCP

#### 5.3.1. REQUERIMIENTO GENERAL DE LA RED INALÁMBRICA WIFI EN EL CAMPUS-UNCP

Se requiere el suministro, configuración e instalación de una Solución de Red inalámbrica, para ser instalada en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Esta solución debe incluir un equipo controlador de la red inalámbrica, así como 143 Access Points, según los siguientes tipos.

Tipo de Access Point	Cantidad
Indoor (Para interiores)	111
Outdoor (Para exteriores)	32

Los puntos de acceso deben ofrecer alto rendimiento, versatilidad y control de gestión que ofrezcan posibilidad de doble radio y varias bandas simultáneas para incrementar la velocidad de datos. Además de suministrar funciones de red avanzadas, estos puntos de acceso deben ofrecer acceso a LAN inalámbrica (WLAN), funcionalidad de punto de acceso remoto, detección y prevención de intrusiones inalámbricas, red corporativa segura de alto rendimiento y conexión WLAN en los espectros de RF 2,4 y 5 GHz.

Los Access Points ofertados deberán soportar tecnología 802.11ac Wave 1, 802.11ac Wave 2 y estándares de radio 802.11a/b/g/n.

#### 5.3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONTROLADOR DE RED INALÁMBRICA

Se requiere el suministro, configuración e instalación de un controlador de red inalámbrica, el cual deberá contar con las siguientes características mínimas.

- Debe ser capaz de administrar la cantidad de access points propuestos inicialmente y el crecimiento de access points no deberá considerar un cambio de producto, en caso se desee cubrir inalámbricamente toda la extensión del campus incluyendo locales remotos.
  - Deberá ser una plataforma escalable solamente a través de actualizaciones de licencias. Esta escalabilidad incluirá la operación de controladores centralizados o distribuidos que permitan para asegurar la disponibilidad del acceso inalámbrico.
  - Debe ser capaz de soportar la administración de puntos de acceso que cumplan los estándares IEEE 802.11 a/b/g/n y además con dispositivos 802.11ac Wave 1 y 802.11ac Wave 2.
  - Deberá permitir especificar en los planos los obstáculos e infraestructuras interferentes para poder ubicar efectivamente los access points en el campus.
  - En caso se requiera proponer un appliance físico, se deberá conectar a la red al menos con 02 puertos de red Ethernet de 10 Gbps de cobre o de fibra Multimodo (con sus respectivos Transceivers).
  - Tendrá capacidad incluida y operativa de encriptación entre los puntos de acceso y el controlador en forma distribuida en toda la red inalámbrica, utilizando DTLS o similar.
  - Se debe permitir conmutar los datos de forma local (sin pasar por el controlador). Para esto cada Access Point realizará la conmutación de paquetes. La funcionalidad de conmutación de paquetes locales no debe depender del tipo de AP o ubicación.
  - Permitirá el manejo de múltiples VLANs inalámbricas con su respectivo SSID.
  - Permitirá la definición de políticas de calidad de servicio para aplicaciones de voz y video. Debe permitir también la asignación de perfiles que permitan asignar ancho de banda por usuario.
  - Soportará autenticación de usuarios utilizando una base de datos LDAP o Directorio Activo de Microsoft Windows.
  - Incluirá administración mediante protocolos seguros como SSH y/o HTTPS, así también se debe soportar el envío de traps mediante SNMP v1/v2 y syslog.
  - A nivel de provisión de múltiples capas de seguridad debe incluir:
    - Detección y clasificación de dispositivos no autorizados (puntos de acceso o usuarios) a nivel inalámbrico.
    - Seguridad en base a ACL's (Listas de Control de Acceso) por IP, protocolo y puerto TCP o UDP.
    - Seguridad WEP (40 y 104 bits), WPA, 802.11i (WPA2), 802.1x (EAP).
    - Encriptación CCMP (AES), TKIP. Es deseable además, que soporte encriptación para administración en SSL y TLS.
  - Incluirá autenticación web mediante portales cautivos que se podrán personalizar utilizando un editor Web que permita modificar colores, agregar logos y manejar distintos idiomas.
  - Incluirá la gestión de usuarios invitados, mediante la posibilidad del auto registro o el registro basado en sponsors que permitirán enviar las credenciales del usuario invitado por correo electrónico o SMS.
  - Incluirá la presentación de políticas de aceptación de uso (UAP) para prevenir el mal uso de los recursos. Se deberá poder limitar la cantidad de tráfico de un usuario, desconectándolo cuando llega a dicho límite o cuando se hace uso por un determinado tiempo del acceso a la red inalámbrica.
  - Incluirá el manejo de Autenticación y Autorización mediante un servidor RADIUS. Una vez autenticado el usuario, se debe poder redirigir a la VLAN que corresponda.
  - Debe permitir el filtrado de tráfico por medio de un firewall de aplicaciones, permitiendo aplicarlo por perfiles de usuario o grupos de usuarios.
- A nivel de su funcionalidad con los puntos de acceso debe soportar:



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





- Operación de puntos de acceso inalámbricos en modo remoto que les permita seguir operando aún si pierden la conexión con el controlador además de poder llevar a cabo la conmutación de paquetes de manera local.
- Capacidad de creación de un túnel entre el punto de acceso y el controlador (para el tráfico de control y/o datos, protegido por un algoritmo de encriptación).
- Capacidad para implementar el servicio DHCP en cualquiera de los Access Points administrados.

### 5.3.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESS POINT TIPO 1 (PARA INTERIORES)

Se requiere el suministro, configuración e instalación de Access Points Tipo 1 con las siguientes características mínimas.

Entrada de Alimentación	12V DC $\pm$ 10% Potencia PoE: De acuerdo con IEE 802.3at
Máximo Consumo de Potencia	22.9W (sin contar la potencia del puerto USB)
Temperatura de Operación	-10°C a 50°C
Tipo de Antena	Antena omnidireccional incorporada de doble banda
Capacidad Mínima de Usuarios	512
Potencia de Transmisión	2.4 GHz: 26 dBm (combined power) 5 GHz: 25 dBm (combined power)
MIMO	4x4:4 (SU-MIMO)
Protocolos de Radio	802.11A/b/g/n/ac wave2
Tasa Mínima	2.53 Gbit/s

### 5.3.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCES POINT TIPO 2 (PARA EXTERIORES)

Se requiere el suministro, configuración e instalación de Access Points Tipo 2, diseñado para su instalación en exteriores, los cuales deben contar con las siguientes características mínimas.

Entrada de Alimentación	Potencia PoE: De acuerdo con IEE 802.3at
Máximo Consumo de Potencia	20.1W
Temperatura de Operación	-40°C a 65°C
Tipo de Antena	Antena omnidireccional incorporada
Número de Usuarios	$\leq$ 256
Potencia de Transmisión	2.4 GHz: 28 dBm (combined power) 5 GHz: 26 dBm (combined power)
MIMO	3x3:3
Protocolos de Radio	802.11a/b/g/n/ac
Tasa Mínima	1.75 Gbit/s



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

#### 5.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE TELEFONÍA IP EN EL CAMPUS-UNCP

##### 5.4.1. REQUERIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE TELEFONÍA IP EN EL CAMPUS-UNCP

Se requiere el suministro, configuración e instalación de una Solución de Telefonía IP, para ser instalada a lo largo de toda la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Esta debe comprender una Central Telefónica IP con capacidad de hasta 1000 usuarios, con capacidad de conectarse a la PSTN; y 169 teléfonos IP: 165 para uso administrativo, y 4 de tipo gerencial.

##### 5.4.2. TELÉFONO IP TIPO 1 (BÁSICO) (Cantidad: 165)

Las especificaciones técnicas mínimas de los equipos se detallan a continuación:

- Calidad de audio HD.
- Soporte de señalización SIP.
- Códecs de audio: G.711a, G.711 $\mu$ , G.722, G.729AB
- Cancelación de eco
- Detección de actividad de voz
- Control automático de ganancia
- Registro de llamadas contestadas, perdidas y recibidas mínimo de 50 por cada uno.
- Soporte para listar, buscar, importar y exportar contactos. Mínimo 500 contactos.
- Idiomas: Español e Inglés como mínimo.
- Funciones: llamada en espera, retención de llamadas, desvío de llamadas, transferencia de llamadas, bloqueo de llamadas basado en contraseña.
- Múltiples líneas, mínimo 5.
- Pantalla gráfica LCD 2.3 pulgadas, 132x64 pixeles o superior.
- 2 puertos GE 10/100/1000
- Puerto para handset.
- Soporte de alimentación PoE.

##### 5.4.3. TELÉFONO IP TIPO 2 (GERENCIAL) (Cantidad: 4)

Las especificaciones técnicas mínimas de los equipos se detallan a continuación:

- Calidad de audio HD.
- Soporte de señalización SIP.
- Códecs de audio: G.711a, G.711 $\mu$ , G.722, G.729AB
- Cancelación de eco
- Detección de actividad de voz
- Control automático de ganancia
- Registro de llamadas contestadas, perdidas y recibidas mínimo de 50 por cada uno.
- Soporte para listar, buscar, importar y exportar contactos. Mínimo 500 contactos.
- Idiomas: español e inglés como mínimo.
- Funciones: llamada en espera, retención de llamadas, desvío de llamadas, transferencia de llamadas, bloqueo de llamadas basado en contraseña.
- Múltiples líneas, mínimo 8.
- Pantalla gráfica LCD 4.3 pulgadas, 480x272 pixeles o superior.
- 2 puertos GE 10/100/1000
- Puerto para handset.
- Bluetooth integrado.
- Soporte de alimentación PoE.
- Módulo integrado o externo de la misma marca del fabricante con mínimo 20 botones programables con funciones para listar contactos, marcación rápida, transferencia de llamadas, no molestar, etc.
- Soporte para audioconferencia, mínimo con 3 personas.

##### 5.4.4. CENTRAL TELEFÓNICA

Las especificaciones técnicas mínimas del equipo se detallan a continuación:

- Deberá soportar troncales IP SIP o H.323.
- Deberá soportar troncales digitales RDSI PRI y BRI.
- Deberá soportar terminales IP propietarios o de terceros, y terminales analógicos.
- 300 licencias para terminales de telefonía IP.
- 2 PRI ISDN
- Central y licencia para redundancia Active-Standby en caso de fallas.
- Buzón de voz para todos los usuarios.
- Debe soportar IVRs y Sub IVRs (Mensajes de Bienvenida, Preguntar por el Anexo, transferencia de llamadas a los anexos, etc.)
- Capacidad de crecimiento hasta 1000 dispositivos.
- 2 puertos LAN GE.
- Debe soportar códecs para la selección de ancho de banda automatizado: audio G.711a, G.711u, G.722, G.729AB y video H263, H264 como mínimo.
- Deber realizar calidad de servicio (QoS)





- Alimentación eléctrica de 220VAC a 240 VAC, 60 Hz.
- Temperatura de operación: 0°C a 40°C.
- Humedad de operación: 10% a 90% sin condensación.
- Operación en red:
  - Sistema en red: soporte de 1 unidad maestra y varias unidades esclavas del mismo modelo o similar que permitan una operación centralizada gestionada desde la unidad maestra."
  - Debe soportar funcionalidad de supervivencia: en caso de interrumpirse la conexión de red con la unidad maestra, cada unidad esclava deberá operar en forma aislada hasta que la conexión de red se restablezca.
  - La central deberá soportar el emparejamiento de extensiones para usuarios, es decir, que las extensiones asignadas a un mismo usuario puedan timbrar al mismo tiempo.
  - Los servicios del sistema de comunicaciones IP incluyen la creación de un plan de numeración uniforme.
  - El sistema deberá soportar una operadora automática que permita presentar un mensaje de bienvenida, a nivel de audio, y poder distribuir la llamada de acuerdo al número de extensión requerido (tonos DTMF: dual-tone multifrequency), en su defecto enviar la comunicación a una operadora.
  - El crecimiento modular del sistema de comunicaciones permitirá la adición de teléfonos IP, sistemas de control y aplicaciones con la sola conexión de aquéllos a las interfaces LAN y el respectivo registro de acuerdo a las políticas de seguridad de la UNCP.
  - El sistema deberá soportar la personalización de la música de espera y poder permitirle la adición de mensajes Institucionales.
  - El sistema de comunicaciones deberá soportar asignar códigos para la realización de llamadas por cada usuario. Este código personal estará asociado a los permisos con los que cuenta cada usuario, por ejemplo, llamada a teléfonos fijos, teléfonos móviles, larga distancia nacional y/o larga distancia internacional.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





## 5.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CAMPUS-UNCP

5.5.1. REQUERIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN EL CAMPUS-UNCP Se Requiere el suministro, configuración e instalación de un Sistema de Seguridad Perimetral, para ser instalado en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Centro del Perú, que comprenda el suministro de dos (2) soluciones de Firewalls de nueva generación instalados y configurados en alta disponibilidad, cada solución de Firewalls de nueva generación, estará compuesta por un equipo (appliance) o más de uno (UTM y/o firewall y/o Administrador de ancho de banda y/o Balanceador de Enlace de red, si diera a lugar) que cumplan la misma función de seguridad de red; las dos soluciones de firewalls de nueva generación serán instalados, y deberán cumplir con los siguientes requerimientos mínimos.

### 5.5.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FIREWALL

#### a. Características de Performance

IPv4 Firewall Throughput (1518/512/64-byte, UDP)	16/16/5.5 Gbit/s
IPv4 Firewall Throughput (1518/512/84-byte, UDP)	16/16/6 Gbit/s
Firewall Throughput (Paquetes por segundo)	8 Mbps
Latencia (64-byte, UDP)	16 us
Sesiones Concurrentes (HTTP1.1)	6,000,000
Nuevas Sesiones / Segundo (HTTP1.1)	250,000
IPSec VPN Throughput (AES-128 + SHA1, 1420-byte)	12 Gbit/s
Inspección SSL Throughput	160 Mbit/s
SSL VPN Throughput	1.2 Gbit/s
Usuarios SSL VPN Concurrentes (Defecto/Capacidad Mínima)	100/2,000
Capacidad Mínima de Políticas de Seguridad	40,000
Filtro por URL: Categorías	Mayor a 130
Filtro por URL: URL	Puede acceder a base de datos de hasta 120 millones URLs en la nube.
Gestión Centralizada	Configuración centralizada, inicio de sesión, monitoreo y reporte.
Capacidad Mínima de VLANs	4,094
Capacidad Mínima de Interfaces Virtuales	1,024

#### b. Características de Hardware

Factor de Forma	1U
Interfaces Fijas	8 x GE (RJ45) + 4 x GE (SFP)
Puertos USB 2.0	2 x Puertos USB
Slot de Expansión	2 x WSIC
Capacidad Mínima de Número de Interfaces	24 x GE (RJ45) + 4x GE (SFP) + 4 x 10 GE (SFP+) o 20 x GE (SFP) + 8 x GE (RJ45)
Tiempo Promedio entre fallos	10.08 años
Almacenamiento Local	Soporta disco duro de 300 GB
Fuente de Poder AC	100V a 240V, 50/60 Hz
Consumo de Potencia (Promedio/Máximo)	87.85W/165.37W
Disipación de Calor	564 BTU/h
Condiciones Ambientales de Operación (Temperatura/Humedad)	Temperatura: 5°C a 40°C Humedad: 5% a 90%
Condiciones Ambientales de Operación (Temperatura/Humedad)	Temperatura: 5°C a 40°C Humedad: 5% a 90%
Altitud de Operación	5.000 metros (sin HDD opcional)
Ruido	63 dBA

#### c. Certificaciones

Software	ICSA Labs: Firewall, IPS, IPSec, SSL, VPN CC: EAL4+
Hardware	CB, CE-SDOC, ROHS, REACH&WEEE(EU), RCM, ETL, FCC&IC, VCCI, BSMI



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



d. **Regulaciones de Seguridad y EMC**

Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 60950-1</li> <li>• CSA-C22.2 No. 60950-1</li> <li>• EN 60950-1</li> <li>• IEC 60950-1</li> </ul>
EMC: Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNS 13438 Class A</li> <li>• EN 55022 Class A</li> <li>• CISPR 22 Class A</li> <li>• ETSI EN 300 386</li> <li>• ETSI EN 201 468</li> <li>• AS/NZS CISPR 22</li> <li>• CAN/CSA-CISPR 22-10</li> <li>• IEC 61000-6-4/EN 61000-6-4</li> <li>• IEC 61000-3-2/EN 61000-3-2</li> <li>• IEC 61000-3-3/EN 61000-3-3</li> <li>• FCC CFR47 Part 15 Subpart B Class A</li> <li>• ICES-003 Class A</li> <li>• VCCI V-3 Class A</li> </ul>
EMC: Inmunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNS 13438 Class A</li> <li>• EN 55024</li> <li>• CISPR 24</li> <li>• ETSI EN 300 386</li> <li>• ETSI EN 201 468</li> <li>• IEC 61000-6-2/EN 61000-6-2</li> </ul>

5.5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OPTIMIZADOR DE CARGA

Se requiere del suministro, configuración e instalación de un (01) equipo que sea capaz de priorizar cierto tipo de tráfico, para que, de esta manera, el tráfico de carácter crucial no se vea perjudicado por el volumen de tráfico no esencial.

Este equipo deberá cumplir mínimamente las siguientes características:

a. **Modelamiento del tráfico:**

- Capacidad de modelado: 1 Gbps
- Flujos concurrentes: 220000
- Ratio de nuevas conexiones: 10000/s
- Paquetes por segundo: 200000
- Políticas de tráfico: 1024

b. **Aceleración de tráfico:**

- Capacidad de aceleración: 30 Mbps
- Capacidad del cache perimetral: 50 Mbps
- Conexiones optimizadas: 6000

c. **Diagnósticos de red:**

- Objetos APS: 250
- Objetos SLA: 250
- Reportes PDF: 60

d. **Red:**

- Tarjetas de red integradas: 3 x 1G bypass bridge pair.
- Capacidad para 1 slot para NIC adicional
- Puertos para administración: 1 RJ-45 dedicado serial para consola

e. **Características físicas:**

- Factor de forma: 1 RU
- Potencia: 22 W @ 0.16 A
- Tamaño de la memoria caché: 864 GB
- Temperatura de operación: 0 °C ~ 40 °C
- Humedad relativa: 5% ~ 90%





5.6. RESUMEN DE BIENES A CONTRATAR

BIENES A CONTRATAR			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	METRADO
<b>I. OPTIMIZACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO</b>			
<b>TENDIDO DE DUCTERÍA SUBTERRÁNEA DE FIBRA ÓPTICA</b>			
1	Servicio de Reparación y Acomodación de Fibra Óptica Existente	Glb.	1
2	Servicio de Tendido de Ductería Subterránea de Fibra Óptica	m	400
<b>RED DE FIBRA ÓPTICA</b>			
1	Cable de Fibra Óptica Armada 5M 48 Hilos	m	800
2	Cable Drop Compacto Low Friction	m	200
3	Conector Óptico de Campo	Und.	272
4	Bandeja de Distribución Óptica	Und.	14
5	Kit de anclaje y acomodación para bandeja FO	Und.	14
6	Kit Bandeja de Empalme de 12 Fibras	Und.	13
7	Kit Bandeja de Empalme de 24 Fibras	Und.	1
8	Extensión óptica conectorizada monomodo	Und.	24
9	Patch Cord FO LC-UPC/LC-UPC monomodo dúplex	Und.	136
10	Caja de Terminación Óptica	Und.	3
11	Tendido, fusión e instalación de Fibra Óptica	Glb.	1
<b>EQUIPOS DE TRANSMISIÓN ÓPTICOS</b>			
1	Terminal de Línea Óptica OLT	Und.	1
2	Splitter 1x2	Und.	2
3	Splitter 1x8	Und.	3
4	Splitter 1x16	Und.	5
5	Splitter 1x32	Und.	2
6	Terminal de Red Óptica ONT	Und.	136
7	Configuración e Instalación de OLT	Und.	1
8	Configuración e Instalación de ONTs	Und.	136
<b>CABLEADO ESTRUCTURADO UTP CAT6A</b>			
1	Cable UTP CAT6A LSZH-3	Rollo	250
2	Caja Adosable para faceplate	Und.	732
3	Tapa Ciega	Und.	732
4	Faceplate 2 puertos	Und.	732
5	Jack RJ45	Und.	1464
6	Gabinete de Pared de 15RU	Und.	6
7	Gabinete de Pared de 12RU	Und.	3
8	Patch Cord de 0.9m	Und.	1464
9	Patch Cord de 3m	Und.	1464
10	Patch Panel Modular de 24 puertos	Und.	16
11	Tendido e Instalación de Cable UTP	Glb.	1
<b>CANALETAS PARA CABLEADO ESTRUCTURADO</b>			
1	Canaleta 25x17	m.	8560
2	Derivación en T 25x17	Glb.	1
3	Ángulo Externo 25x17	Glb.	1
4	Ángulo Interno 25x17	Glb.	1
5	Ángulo Plano 25x17	Glb.	1
6	Tapa Final 25x17	Glb.	1
7	Unión25x17	Glb.	1
8	Canaleta 25x25	m.	3510
9	Derivación en T 25x25	Glb.	1
10	Ángulo Externo 25x25	Glb.	1
11	Ángulo Interno 25x25	Glb.	1
12	Ángulo Plano 25x25	Glb.	1
13	Tapa Final 25x25	Glb.	1
14	Unión25x25	Glb.	1
15	Instalación de Canaletas	Glb.	1





(continuación)

<b>BIENES A CONTRATAR (continuación)</b>			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	METRADO
<b>II. OPTIMIZACIÓN DEL DATA CENTER Y COMUNICACIONES</b>			
1	Data Center Modular	Glb.	1
2	Puerta de Vidrio de 8mm espesor	Und.	1
3	Adecuaciones civiles para expansión de Data Center	Glb.	1
4	Transformador de Aislamiento 100KVA	Und.	1
5	Gabinetes para equipos servidores	Glb.	1
6	UPS 40KVA	Und.	2
7	Gabinete de baterías de UPS	Und.	1
8	Unidad de Distribución de Energía	Und.	8
9	Aire Acondicionado de Precisión In-Row	Und.	2
10	Equipo de datos de supervisión y monitoreo	Und.	1
11	Sensor multifuncional	Und.	1
12	Sensor de Temperatura y Humedad	Und.	2
13	Sensor de Aniego	Und.	2
14	Cámara IP HD	Und.	1
15	Control de Acceso	Und.	2
16	Pantalla de Control PAD	Und.	1
17	Switch Core	Und.	2
18	Instalación y Montaje de Data Center Modular	Glb.	1
19	Configuración e Instalación de Switch Core	Und.	2
20	Instalación de Puesta a Tierra para Centro de Datos	Glb.	1
<b>III. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE RED INLAMBRICA</b>			
1	Access Point para Interiores	Und.	111
2	Access Point para Exteriores	Und.	32
3	Controlador de Red Inalámbrica	Und.	1
4	Configuración e Instalación de Access Point	Und.	143
5	Configuración e Instalación de Controlador de Red Inalámbrica	Und.	1
<b>IV. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TELEFONIA IP</b>			
1	Teléfono IP Básico	Und.	165
2	Teléfono IP Gerencial	Und.	4
3	Central Telefónica	Und.	1
4	Configuración e Instalación de Teléfonos	Und.	169
5	Configuración e Instalación de Central Telefónica	Und.	1
<b>V. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL</b>			
1	Firewall	Und.	2
2	Optimizador de Carga	Und.	1
3	Configuración e Instalación de Firewall	Und.	2
4	Configuración e Instalación de Optimizador de Carga	Und.	1







### 5.7. NORMAS Y ESTÁNDARES DE TELECOMUNICACIONES A CUMPLIR

El postor deberá realizar una propuesta que esté basada en las buenas prácticas y recomendaciones de las siguientes normativas y estándares de telecomunicaciones:

- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ANSI/TIA/EIA-606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure
- ANSI/TIA/EIA 942-A Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center
- ANSI/TIA/EIA 862 Building Automation Systems Cabling Standard for Commercial Buildings
- EN-50600-1 2012 Data Center Facilities and Infrastructure
- J-STD-607-A Commercial Buildings Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications

### 5.8. INSTALACIÓN

Para el acondicionamiento, montaje, puesta en marcha o instalación de los bienes, se debe tener en cuenta las recomendaciones del fabricante, así como las normas de seguridad aplicables al objeto de la contratación. El Postor es responsable de realizar todas las configuraciones necesarias para efectuar la migración a la nueva plataforma a implementar,

La siguiente documentación deberá ser entregada al momento de la ejecución del servicio:

- Documentación propia de los equipos
- Un diagrama de la implementación del sistema.
- Una descripción de la totalidad de la solución, con diagramas de bloques de la arquitectura y diagramas de red.
- Procedimientos que garanticen la disponibilidad y continuidad de las operaciones (a la conformidad).
- Reporte de las pruebas de enlace realizadas a los enlaces de fibra existentes, indicando las deficiencias identificadas que pudieran causar problemas a los sistemas implementados (a la conformidad).
- Toda la documentación proporcionada por el proveedor deberá suministrarse en forma impresa y en medio magnético (CD-ROM/DVD/USB) en un solo juego.



PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO

## 6. CONDICIONES ACCESORIAS A LA PRESTACION PRINCIPAL

### 6.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

#### 6.1.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- El Postor de ser Empresa o Personal Natural inscrita al Registro Nacional de Proveedores especialista en el rubro de telecomunicaciones.
- El Postor deberá ser un canal autorizado para realizar la comercialización e instalación de las soluciones de los equipos ofertados. El Postor debe adjuntar en su propuesta la documentación de sustento respectivo, como una carta o certificado emitido por el fabricante de las siguientes soluciones ofertadas:
  - Del fabricante de la Solución de Red pasiva GPON ofertado.
  - Del fabricante de la Solución de Seguridad Perimetral ofertada.
  - Del fabricante del Equipamiento de internet inalámbrico WIFI ofertado.
  - Del fabricante de la Solución de Telefonía IP ofertado.

#### 6.1.2. PERFIL DEL PROVEEDOR

- Contar como mínimo con 05 años de experiencia en la implementación de soluciones de telecomunicaciones.
- Manejo de estándares y normas de telecomunicaciones.

#### 6.1.3. PERFIL DE SU PERSONAL

La empresa deberá contar con el siguiente personal para el desarrollo del presente proyecto.

##### a. Jefe de Proyecto (01)

Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones responsable de la gestión integral de todo el proceso de implementación, que deberá ser un profesional con Título de Ingeniero de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cinco (05) años de experiencia como Jefe de Proyectos en soluciones de telecomunicaciones.

##### b. Especialistas en Networking (01)

Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cuatro (04) años de experiencia en Networking en soluciones de telecomunicaciones.

##### c. Especialista en Datacenter (01)

Profesional de la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cuatro (04) años de experiencia en Datacenter en soluciones de telecomunicaciones.

##### d. Especialista en Wireless (01)

Profesional en la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Wireless en soluciones de telecomunicaciones.

##### e. Especialista en Comunicaciones Unificadas (01)

Profesional de la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Comunicaciones Unificadas en soluciones de telecomunicaciones.

##### f. Especialista en Seguridad Perimetral (01)

Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Seguridad Perimetral en soluciones de telecomunicaciones.

### 6.2. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

#### 6.2.1. LUGAR DE ENTREGA

Todos los equipos y/o accesorios, serán entregados en la Sede Central de la UNCP, ubicado en Av. Mariscal Castilla, 3909, Huancayo, departamento de Junín.

#### 6.2.2. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega será 180 días calendarios desde la firma del contrato.



### 6.3. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

#### 6.3.1. ÁREA DE SUPERVISIÓN

Se licitará la contratación de una Consultoría para la Supervisión de la ejecución del presente proyecto.

#### 6.3.2. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES

Se debe indicar la relación de pruebas de puesta en funcionamiento que se realizarán sobre los equipos, precisando los parámetros de aceptación. Las pruebas de puesta en funcionamiento se realizarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, según sea el caso.

### 6.4. EMISION DEL ACTA DE CULMINACION DE CONTRATO

El cumplimiento de las condiciones contractuales en concordancia con el presente documento generará la CONFORMIDAD y será emitida por el Comité de Recepción, el mismo que será designado mediante Resolución Rectoral.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## 6.5. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

### 6.5.1. FORMA DE PAGO

La UNCP, se obliga a pagar la contraprestación al CONTRATISTA en moneda nacional según valorización mensual.

En caso de retraso en el pago, el contratista tendrá derecho al pago de intereses conforme a lo establecido en el artículo 48 de la Ley, contado desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

### 6.5.2. CRONOGRAMA DE PAGO

El cronograma de pagos estará determinado por el plazo que es de 180 días calendarios, las valorizaciones son mensuales y se pagaran previa conformidad de la Oficina General de Gestión de Sistemas de Información y Comunicación y el Supervisor de la ejecución del presente proyecto.

## 6.6. GARANTIA COMERCIAL

El Postor deberá brindar una garantía comercial por un periodo mínimo de un año (12 meses), por toda la solución ofertada. En caso de falla de algunos de los componentes el postor es responsable de realizar todos los trámites necesarios ante el fabricante para su reparación.

### 6.6.1 ALCANCE DE LA GARANTÍA

El Postor deberá brindar una Garantía contra defectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento, ajenos al uso normal o habitual de todos los equipos y/o accesorios suministrados, no detectados al momento que se otorgó la conformidad.

### 6.6.2 CONDICIONES DE GARANTÍA

El Postor deberá realizar la reparación del equipo y/o accesorio suministrado luego de haberse detectado o reportado la avería; en el caso que no pueda realizarse la reparación del componente defectuoso el Postor deberá realizar el reemplazo del componente; toda reparación o reemplazo será sin ocasionar ningún gasto a la UNCP.

### 6.6.3 PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía y soporte técnico es de doce meses (12 meses), luego de la firma del acta de conformidad.

## 6.7. CAPACITACION Y/O ENTRENAMIENTO

El Postor deberá proveer una capacitación para el personal técnico de La UNCP, considerando que los cronogramas serán definidos por la UNCP en coordinación con el proveedor, que corresponda como mínimo a lo siguiente:

- Una (01) capacitación para seis (06) personas en la Solución de Redes GPON Ofertada (Fibra óptica, OLT, ONT, Splitter, con un tiempo mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. El Postor deberá adjuntar en su propuesta una Declaración Jurada de compromiso de la capacitación.
- Una (01) capacitación para seis (06) personas en la Solución de Datacenter Ofertada, con un tiempo mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. El Postor deberá adjuntar en su propuesta una Declaración Jurada de compromiso de la capacitación.
- Una (01) capacitación para seis (06) personas en la Solución de Seguridad Perimetral ofertada, con un tiempo mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. El Postor deberá adjuntar en su propuesta una Declaración Jurada de compromiso de la capacitación.
- Una (01) capacitación para seis (06) personas en la Solución de internet inalámbrico WIFI Ofertada con un tiempo mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. El Postor deberá adjuntar en su propuesta una Declaración Jurada de compromiso de la capacitación.
- Una (01) capacitación para seis (06) personas en la solución de Telefonía IP ofertado, con un tiempo mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. El Postor deberá adjuntar en su propuesta una Declaración Jurada de compromiso de la capacitación.

## 6.08. GENERALIDADES

El sistema de contratación es **A SUMA ALZADA** y la modalidad de ejecución es **LLAVE EN MANO**.

## 6.09. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El postor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo no menor a un (1) año contado a partir del día siguiente de la conformidad otorgada por la entidad.

Huancayo 1 de Setiembre



Ing. José Luis Olivera Meza  
DIRECTOR DE LA OFICINA GENERAL  
DE INFORMÁTICA

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, las cuales deben ser acreditadas documentalmente, la Entidad incorpora los requisitos de calificación que se extraen de las especificaciones técnicas, no pudiendo incluirse requisitos adicionales a los previstos en las mismas, los cuales son los siguientes:*

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN<sup>6</sup>

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
<b>A.1</b>	<b>REPRESENTACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Documento que acredite fehacientemente la representación de quien suscribe la oferta.  En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.</li><li>• Promesa de consorcio con firmas legalizadas<sup>7</sup>, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se comprometen cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (<b>Anexo N° 6</b>)  La promesa de consorcio debe ser suscrita por cada uno de sus integrantes.  El representante común del consorcio se encuentra facultado para actuar en nombre y representación del mismo en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con amplias y suficientes facultades.</li></ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.</li><li>• En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.</li><li>• Promesa de consorcio con firmas legalizadas.</li></ul>

<sup>6</sup> La Entidad puede adoptar solo los requisitos de calificación contenidos en el presente capítulo, de acuerdo al artículo 28 del Reglamento. Los requisitos de calificación son fijados por el área usuaria en el requerimiento.

<sup>7</sup> En caso de presentarse en consorcio.



<b>B</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR</b>
<b>B.1</b>	<b>FACTURACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos y Acreditación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El postor debe acreditar un <b>monto acumulado</b> equivalente a <b>una (01) vez el valor referencial de la contratación</b>, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante un periodo de, <b>NO MAYOR A OCHO (08) años</b> hasta la fecha de presentación de propuestas. <b>(Anexo N° 7)</b>. Se consideran <b>bienes similares</b> a los siguientes: implementación, ejecución de proyectos y/o obras de telecomunicaciones o redes de voz y datos o cableado estructurado o video vigilancia o plataformas tecnológicas de comunicaciones para instituciones educativas o instituciones públicas o privadas El <b>monto acumulado se acreditará</b> con copia simple de contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad por la venta o suministro efectuados; o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, entre otros, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</li> <li>● El postor deberá ser empresa jurídica o persona natural debe estar inscrita al Registro Nacional de Proveedores especialista en el rubro de telecomunicaciones, lo <b>que se acreditará</b> con su Constancia de Inscripción en el RNP.</li> <li>● El postor deberá ser un canal autorizado para realizar la comercialización e instalación de los equipos de red pasiva GPON ofertado, <b>que se acreditará</b> con una carta o certificado emitido por el fabricante de la solución de red pasiva GPON ofertado.</li> <li>● El postor deberá ser un canal autorizado para realizar la comercialización e instalación de los equipos de seguridad perimetral ofertado, <b>que se acreditará</b> con una carta o certificado emitido por el fabricante de la solución de seguridad perimetral ofertado.</li> <li>● El postor deberá ser un canal autorizado para realizar la comercialización e instalación de los equipos de internet inalámbrico WIFI ofertado, <b>que se acreditará</b> con una carta o certificado emitido por el fabricante de la solución de internet inalámbrico WIFI ofertado.</li> <li>● El postor deberá ser un canal autorizado para realizar la comercialización e instalación de los equipos de telefonía IP ofertado, <b>que se acreditará</b> con una carta o certificado emitido por el fabricante de la solución de telefonía IP ofertado.</li> <li>● Contar como mínimo con 05 años de experiencia en la implementación de soluciones de telecomunicaciones, lo <b>que se acreditará</b> con copia simple de contratos y su respectiva conformidad en soluciones de telecomunicaciones; o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, entre otros, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</li> <li>● Manejo de estándares y normas de telecomunicaciones, lo <b>que se acreditará</b> con una certificación ISO 9001:2008 en implementación de soluciones en telecomunicaciones, o una certificación ISO 9001:2015 en implementación de soluciones en telecomunicaciones.</li> </ul> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 7</b> referido a la Experiencia del Postor.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 7</b> referido a la Experiencia del Postor.</p>

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



<b>Importante</b>
<i>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que ejecutan conjuntamente el objeto materia de la convocatoria, previamente ponderada, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i>

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>La empresa deberá contar con el siguiente personal para el desarrollo del presente proyecto.</p> <p><b>a. Jefe de Proyecto (01)</b> Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones responsable de la gestión integral de todo el proceso de implementación, que deberá ser un profesional con Título de Ingeniero de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cinco (05) años de experiencia como Jefe de Proyectos en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p><b>b. Especialistas en Networking (01)</b> Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cuatro (04) años de experiencia en Networking en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p><b>c. Especialista en Datacenter (01)</b> Profesional de la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de cuatro (04) años de experiencia en Datacenter en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p><b>d. Especialista en Wireless (01)</b> Profesional en la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Wireless en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p><b>e. Especialista en Comunicaciones Unificadas (01)</b> Profesional de la carrera de Ingeniería de las Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Comunicaciones Unificadas en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p><b>f. Especialista en Seguridad Perimetral (01)</b> Profesional de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú, con no menos de tres (03) años de experiencia en Seguridad Perimetral en soluciones de telecomunicaciones.</p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p>

<b>Importante</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Las consultas y observaciones no deben emplearse para formular pretensiones que desnaturalicen la decisión de compra adoptada por la Entidad. Si como resultado de una consulta u observación debe modificarse el requerimiento, debe solicitarse la autorización del área usuaria y remitir dicha autorización a la dependencia que aprobó el expediente de contratación para su aprobación, de conformidad con el artículo 51 del Reglamento.</i></li> <li>• <i>Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente. Para ello, las Entidades deben establecer de manera clara y precisa los requisitos que deben cumplir los postores a fin de acreditar su calificación en el numeral 2.2.1.2 concordante con el numeral 3.2 de esta sección de las bases.</i></li> <li>• <i>El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estas. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal d) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases</i></li> </ul>

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## CAPITULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

### Puntaje Total: 100 Puntos

De acuerdo con el artículo 30 del Reglamento, se **debe** consignar el siguiente factor de evaluación:

#### Puntaje: Hasta 65 puntos

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 5</b>)</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub> = Precio i O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>50 puntos</b></p>

#### Puntaje: Hasta 35 puntos

<b>B. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA ENTIDAD</b>	
<p><u>Evaluación:</u> Se evaluará en función a la oferta de capacitación como mínimo a 06 personas en: "Metodologías de Administración y Gestión de Soluciones Integrales de Comunicaciones para instituciones educativas y/o universidades"; con un mínimo de 8 horas en las Instalaciones de la UNCP. Así mismo el capacitador deberá cumplir con el siguiente perfil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero de Telecomunicaciones.</li> <li>- No menos de 05 años de experiencia en la especialidad.</li> <li>- Certificación estándar de Routing y Switching: CCNA Routing y Switching y/o HCNA Routing y Switching y/o JNCIS-ENT Routing y Switching.</li> <li>- Certificación estándar de diseño: CCDA y/o HCDA y/o JNCDA.</li> <li>- Certificación de Colaboración: CCNP Collaboration y/o HCNP-UC y/o JNCIP.</li> </ul> <p>El postor que oferte esta capacitación, se obliga a entregar los certificados o constancias al personal capacitado de la UNCP.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación de una carta de compromiso, además de los certificados y/o diplomas correspondientes.</p>	<p>Más de 16 horas lectivas: <b>50 puntos</b></p> <p>Entre 12 horas y 16 horas lectivas: <b>35 puntos</b></p> <p>Entre 8 horas y 12 horas lectivas: <b>20 puntos</b></p>

<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>8</sup></b>
----------------------	-------------------------------

#### Importante

*Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección deben ser objetivos y deben guardar vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas ni los requisitos de calificación.*

<sup>8</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.





## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

#### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

#### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>9</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los diez (10) días de producida la recepción.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato

<sup>9</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



para ello.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 149 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....] días calendario, el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato<sup>10</sup>: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias<sup>11</sup>: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 131 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante para la Entidad

<sup>10</sup> En aplicación de lo dispuesto en el artículo 126 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la garantía de fiel cumplimiento debe ser emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original y mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

<sup>11</sup> En aplicación de lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en las contrataciones de bienes que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se debe otorgar una garantía adicional por este concepto, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas, no pudiendo eximirse su presentación en ningún caso.



Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:

**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**<sup>12</sup>

“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>13</sup> mediante [INDICAR TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN] acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

**CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 143 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES] y la conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD debe comunicar las mismas a EL CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días, dependiendo de la complejidad. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 146 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

<sup>12</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe consignar el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 148 del Reglamento.

<sup>13</sup> De conformidad con el artículo 129 del Reglamento, esta garantía deberá ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías podrán ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



### **CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato vigente o ítem que debió ejecutarse.

Se considera justificado el retraso, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo, conforme el artículo 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 134 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

### **CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el literal d) del inciso 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 135 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 136 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

### **CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



refiere el artículo 248-A, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 248-A.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en los artículos 122, 137, 140, 143, 146, 147 y 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado o, en su defecto, en el inciso 45.2 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

El arbitraje será institucional y resuelto por [INDICAR SI SERÁ ÁRBITRO ÚNICO O TRIBUNAL ARBITRAL CONFORMADO POR TRES (3) ÁRBITROS]. LA ENTIDAD propone las siguientes instituciones arbitrales: [INDICAR COMO MÍNIMO DOS INSTITUCIONES ARBITRALES]<sup>14</sup>.

#### **Importante**

*Al momento de la presentación de su oferta, el postor elegirá a una de las instituciones arbitrales propuestas por la Entidad, señalando un orden de prelación con relación a las demás, de ser el caso. Si el postor no cumple con realizar la elección, se procederá de conformidad con el inciso 185.3 del artículo 185 del Reglamento.*

*Asimismo, el postor puede consentir o no la propuesta de la Entidad sobre el número de árbitros que resuelven las controversias. Si el postor no está de acuerdo con la propuesta o no se pronuncia al respecto en su oferta o si la Entidad no formula ninguna propuesta, se procederá de conformidad con el inciso 189.1 del artículo 189 del Reglamento.*

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 183 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el inciso 45.8 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

<sup>14</sup> Preferentemente, las instituciones arbitrales deberán encontrarse ubicadas en el lugar del perfeccionamiento del contrato.





**CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## ANEXOS

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

Importante

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada debe ser presentada por cada uno de los integrantes del consorcio.*

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 31 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- 1.- No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- 2.- Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- 3.- Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- 4.- No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como respetar el principio de integridad.
- 5.- Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.
- 6.- Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables en la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

Importante

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones existentes, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con las Especificaciones Técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de las especificaciones técnicas, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## ANEXO N° 4

### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE SER EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



## ANEXO N° 5

### PRECIO DE LA OFERTA (MODELO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO <sup>15</sup>	PRECIO TOTAL [CONSIGNAR PRECIO TOTAL DE LA OFERTA EN LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA]
<b>TOTAL</b>		

El precio de la oferta incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante para la Entidad

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor debe presentar el precio de su oferta en documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*
- *En caso de una convocatoria bajo el sistema a precios unitarios, consignar lo siguiente:  
"El postor debe consignar los precios unitarios y subtotales de su oferta".*
- *En caso de una convocatoria a suma alzada, consignar lo siguiente:  
"El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato, según lo previsto en el numeral 2.4 de la sección específica de las bases".*

**Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas.**

<sup>15</sup> Solo incluir esta columna en el caso de una convocatoria bajo el sistema a precios unitarios.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





## ANEXO N° 6

### PROMESA DE CONSORCIO (Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 118 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

- a) Integrantes del consorcio
  1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
  2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].
- b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

- c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].
- d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>16</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>17</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

<sup>16</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>17</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>18</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Consoiciado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consoiciado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consoiciado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consoiciado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 31 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

<sup>18</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**ANEXO N° 7**  
**EXPERIENCIA DEL POSTOR**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA <sup>19</sup>	MONEDA	IMPORTE	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>20</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>21</sup>
1								
2								
10								
	...							
20								
<b>TOTAL</b>								

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda**

<sup>19</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>20</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>21</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO



**ANEXO N° 8**

**HOJA DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO**

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL POSTOR			N° ÍTEM	
DENOMINACIÓN DEL EQUIPO				
CANTIDAD DE EQUIPOS A ENTREGAR				
EQUIPO PRINCIPAL, PARTES, COMPONENTES Y ACCESORIOS DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	AÑO DE FABRICACIÓN	PAIS DE ORIGEN (*)
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>				
<i>REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (Especificaciones Técnicas Mínimas)</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SUSTENTO EN FOLIOS</i>	

De ser necesario adjuntar hojas adicionales

.....

Firma y sello del Representante Legal

(\*) : País de origen donde se fabricó o ensambló el equipo

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO





## ANEXO N° 09

### CARTA AUTORIZACIÓN

(Para el pago con abonos en la cuenta bancaria del proveedor)

Huancayo,

Señor

(Jefe de la Oficina General de Contaduría y Administración Financiera)

Presente

Asunto: Autorización para el pago con abonos en cuenta

Por medio de la presente, comunico a usted. que el número del Código de Cuenta Interbancaria (CCI) de la empresa que represento es el .....

(Indicar el CCI así como el nombre o razón social del proveedor titular de la cuenta)

....., agradeciendo se sirva disponer lo conveniente para que los pagos a nombre de mi representada sean abonados en la cuenta que corresponde al indicado CCI en el Banco.....

Asimismo, dejo constancia que la factura a ser emitida por mi representada, una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden de Compra y/o de Servicio o las prestaciones en bienes y/o servicios materia del contrato quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del importe de la referida factura a favor de la cuenta en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Firma del proveedor, o de su representante  
legal debidamente acreditado ante la UE

PRESIDENTE

1° MIEMBRO

2° MIEMBRO