

# BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

*Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD*



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

### INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreado.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019  
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



**UNIVERSIDAD**  
NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
**DE HUAMANGA**

*Real, Pontificia y Nacional*  
1677

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

**LICITACIÓN PÚBLICA**  
LP N° 4-2024-UNSCH-CS-1

**CONTRATACIÓN DE BIENES**

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E  
INFORMATICA A TODO COSTO DE LA OBRA - SALDO DE OBRA N° 02**

**PROYECTO "CONSTRUCCION E IMPLEMENTACION DE LA  
INFRAESTRUCTURA ACADEMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE  
FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH,  
EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE, DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE  
LA CONVENCION - REGION CUSCO", CON CUI 2130016 - META 037**



## 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 a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, 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 Secretaría Técnica de 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 a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI 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.



## SECCIÓN GENERAL

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

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



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

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

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 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 realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### 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 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 <https://www2.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

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.



**Importante**

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

**1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES**

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

**Importante**

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

**1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES**

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

**Advertencia**

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

**Importante**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

**1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la



Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser 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. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### **Importante**

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

### **1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS**

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### **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.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detalladas en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

### **1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### **1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS**

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

### 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, 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.

#### Importante

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*



## 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, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 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 se interpone 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, se interpone 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

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

### 3.2. GARANTÍAS

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

#### 3.2.1. 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 se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

#### 3.2.2. 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 otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### Importante

*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 doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### 3.2.3. 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 153 del Reglamento.

### 3.3. 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 que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, 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, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*

*2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*

*3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

*4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### **3.5. 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.



### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

#### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

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.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

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.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. 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.



## SECCIÓN ESPECÍFICA

### CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

RUC N° : 20143660754

Domicilio legal : PQ. PORTAL INDEPENDENCIA NRO. 57 U.V. PARQUE SUCRE AYACUCHO - HUAMANGA – AYACUCHO

Teléfono: :

Correo electrónico: : abastecimiento@unsch.edu.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMATICA A TODO COSTO, para el Proyecto CONSTRUCCION E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ACADEMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH, EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE, DISTRITO DE PICHARI - LA CONVENCION – CUSCO.

N°	DESCRIPCION DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES PARA LA SEDE PICHARI DE LA UNSCH	UND.	CANT.
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRESIÓN	Und.	1
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1
1.5	TRANSFORMADOR DE 10KVA	Und.	1
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO	Und.	158
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA	Und.	1
3.5	VIDEO WALL	Und.	1
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7
4.3	AP INDOOR	Und.	21
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14





### 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 S/ 10.00 (DIEZ CON 00/100 SOLES) en CAJA DE LA INSTITUCION Y RECABAR LAS BASES EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO.

#### **Importante**

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

### 1.11. BASE LEGAL

- Ley N° 30225 y su modificación efectuada mediante Decreto Legislativo N° 1444
- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° Reglamento de la Ley N° 30225, aprobada mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF modificado mediante Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto supremo N° 168-2020-EF y Decreto Supremo N° 250-2020-EF y 162-2021-EF
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.

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



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, 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. (**Anexo N° 1**)
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

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.

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.

#### **Advertencia**

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



- d) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- e) Declaración jurada de plazo de entrega. (**Anexo N° 4**)<sup>4</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- g) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

#### **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**

Incorporar en la 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.

#### **Advertencia**

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

### **2.3. 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.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

<sup>4</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.



### Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>6</sup> (**Anexo N° 11**).
- i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>7</sup>.
- j) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete<sup>8</sup>.

### 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 y en el artículo 148 del Reglamento, 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”.
- 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 doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

### Importante

- 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.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>9</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>6</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>7</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>8</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>9</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



## 2.4. 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 artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en MESA DE PARTES VIRTUAL (<https://mesavirtual.unsch.edu.pe/mpv/>) O DE MANERA FÍSICA POR MESA DE PARTES DE LA DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA sito en JR. AREQUIPA N° 175 TERCER PISO – AYACUCHO - HUAMANGA – AYACUCHO.

### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de compra, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*

## 2.5. ADELANTOS<sup>10</sup>

"La Entidad NO otorgará ningún tipo de Adelanto.

## 2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGO ÚNICO.

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

- Recepción del bien o materiales será a cargo del ÁREA DE ALMACÉN CENTRAL.
- Informe del funcionario responsable de la residencia y supervisión del proyecto DEL ÁREA RESPONSABLE DE OTORGAR LA CONFORMIDAD] emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES VIRTUAL (<https://mesavirtual.unsch.edu.pe/mpv/>) O DE MANERA FÍSICA POR MESA DE PARTES DE LA DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA sito en JR. AREQUIPA N° 175 TERCER PISO – AYACUCHO - HUAMANGA – AYACUCHO.

<sup>10</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever 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 156 del Reglamento.

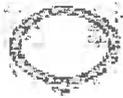


**CAPÍTULO III  
REQUERIMIENTO**

**Importante**

De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 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.

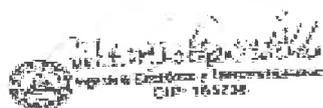
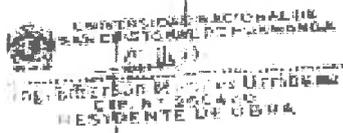
**3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO DE LA OBRA: "SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO"- CON CUI 2130016- META 037".**

**JUNIO – 2024**





## ESPECIFICACIONES TECNICAS

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO DE LA OBRA SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGION CUSCO" CON CUI 2130016- META 037.**

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO PARA LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGION CUSCO"**

### 2. FINALIDAD PÚBLICA.

El presente proceso de selección busca contar mediante un proceso de adjudicación simplificada de bienes, la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO** y poder contar con las instalaciones y puesta en funcionamiento, PARA LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGION CUSCO"

### 3. ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN.

La Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, centro de sus funciones de organizar y conducir la gestión pública de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas; en el marco de las políticas nacionales, sectoriales para contribuir al desarrollo integral y sostenible de su localidad, tiene la responsabilidad de gestionar y habilitar la ejecución de Proyectos y/o obras en interés prioritario, que permita contar con la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO**, generando la posibilidad de contar con la infraestructura social, económica y productiva y reducir los índices de pobreza existente.

### 4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN.

#### Objetivo General

✓ Contratar una persona natural o jurídica que brinde la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO DE LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGION CUSCO".**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola  
LP N° 4-2024-UNSCH-CS-1  
PRESIDENTE DE LA OBRA

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL  
Ingeniería Agrícola y Tecnológica  
CUI 185258



Objetivo Especifico:

✓ Cortar con el sistema de datos e informática para la obra SANEAMIENTO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO AFURIMAS Y EN EL DISTRITO DE PICHARI-PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGIÓN CUSCO".

5. ALCANCE DE LOS BIENES A CONTRATAR

5.1 CANTIDADES DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

N°	DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES PARA LA SEDE PICHARI DE LA UNSCH	UND.	CANT.
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRECISION	Und.	1
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1
1.5	TRANSFORMADOR DE 10KVA	Und.	1
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 3A CANAL COMPLETO	Und.	158
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1
3.2	CAMARA FIA DE EXTERIORES	Und.	4
3.3	CAMARAS INDOOR	Und.	21
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA	Und.	1
3.5	VIDEO WALL	Und.	1
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1
4.2	SWITCH EDGE	Und.	7
4.3	AP INDOOR	Und.	21
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS, INC LICENCIAS	Und.	1
5.2	TELEFONO A IP TIPO 1	Und.	1
5.3	TELEFONO A IP TIPO 2	Und.	8
5.4	TELEFONO A IP TIPO 3	Und.	16

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Humberto Morales Veribumi  
CIP. N° 260400  
RESIDENTE DE OBRA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Arturo Chalega Daza  
Ingeniero Electricista e Informatica 162228  
CIP. 162228



5.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

✓ INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER

- GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO

Toda el siguiente requerimiento para el gabinete debe ser de la misma marca, para la integración y operación eficiente

Certificaciones de fabricante	El gabinete para el lado del DC debe tener certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
Tipo:	Debe ser de integración nativa y de la misma marca que el sistema de refrigeración propuesto para el data center.
Medidas:	850x2000x1200mm (anchoxprof) = 42RU
Color:	Ral7035
Aprobación UL	Debe contar con certificado UL + C-UL.
Capacidad de carga:	15000 N.
Puerta frontal:	Puerta frontal transparente con marco de aluminio, bisagras de 180°.
Puerta trasera:	Puerta de chapa de acero posterior, ciega, partida en vertical, bisagras de 180°.
Interior:	Piezas de desmontaje altura 50 mm para levantar la cubierta por encima de la escotadura para ventiladores del techo, para una ventilación pasiva de 12 abrochadores de 19" 1 UA con contacto. Pies de nivelación para la regulación de altura al interior del gabinete. Kit para sellado de juntas y hermetizar los gabinetes. Ordenador vertical con tapas
Techo:	La chapa de techo puede ser de varias piezas, con entrada de cables lateral en la profundidad, en ambos lados.
Para la gestión:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Debe permitir el monitoreo y control via ethernet de todos los equipos conectados; Debe ser capaz de administrar todos los sensores requeridos</li> <li>○ Gestión via web server integrado sin la necesidad de requerir licenciamiento o la instalación de software.</li> <li>○ Configuración de permisos por usuario.</li> <li>○ El CPU de gestión debe ser tipo Racksable en bastidor de 19", espacio ocupado no mayor a 1RU, y debe tener alimentación via PoE y/o fuente externa</li> <li>○ Alerta de alarmas por emisión de sonidos, luces de colores, envío snmp y swiso en la misma pantalla web de monitoreo</li> <li>○ Acceso web via HTTP o HTTPS.</li> <li>○ Deben incluirse los siguientes sensores: de temperatura y humedad.</li> <li>○ Debe incluir un PDU administrable de mínimo 12 líneas.</li> </ul>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urribin  
CIP N° 200480  
RESIDENTE EN OBRA

MANUEL ARTURO DE LA ROSA  
Ingeniero Electricista y Teoría Funcionalista  
CIP- 185238



### AIRE ACONDICIONADO DE PRECISION

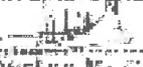
- El aire del DC debe ser totalmente compatible nativamente con el gabinete del DC, por tanto de la misma marca.
- Tipo de refrigeración de presión del tipo auto contenida.
- Tener componentes con regulación de velocidad y a la tecnología heat pipe.
- El equipo debe tener una potencia total mínima de 5.5KW de refrigeración.
- Debe ser de material de chapa de acero.
- Debe tener un Evaporador eléctrico para el agua de condensación integrado.
- Grado de protección IP55 para el circuito interior.
- Soportar una tensión de servicio de: 380V a 480V, trifásico a 50 Hz/60Hz.
- Operación ambiente de servicio: -10°C - 55°C.
- Debe contemplar su tablero eléctrico de maniobras del aire, de la misma marca que el aire para la compatibilidad de operación.
- Debe tener aprobaciones: UL + C-UL (listed), UL + C-UL – FTTA, IEC CB
- Debe tener certificado: EAC
- Debe tener Protección category NEMA UL Type 3R/12
- Adicional se debe incluir un extintor manual para control de datos.

### - TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER

- Se debe diseñar e instalar un tablero eléctrico bypass exclusivo para el equipamiento del data center, las cuales debe interconectar el UPS y TRANSFORMADOR de 10Kva requeridos.
- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente del apartado de tableros eléctricos.
- Debe incluir los circuitos eléctricos para alimentar al gabinete de data center con respaldo de onduo eléctrico

### - UPS DE 10KVA

- La UPS debe ser de tecnología doble conversión en línea, Tipo trifásico.
- Debe tener su tablero de bypass
- Debe incluir el acondicionamiento de los tableros eléctricos para los nuevos UPS y TRAFOS existentes  
Debe incluir circuitos eléctricos para el gabinete de comunicación del DC.
- La UPS debe ser de tecnología doble conversión en línea con una forma de onda sinusoidal pura para brindar protección y respaldo de energía a las cargas de TI
- Debe tener capacidad de carga de 10,000VA/10,000W con un factor de potencia a la salida de 1.0
- Debe permitir la instalación en rack/gabinete del DC.
- Debe tener tipo de entrada de voltaje para conexión con terminales (hard wire L+N+G)
- Debe contar con un rango de voltaje de entrada a carga completa de al menos entre 305 V a 485 V AC y a media carga de al menos 138 V a 465 V AC con un rango de frecuencia de entrada de entre 40 a 70 Hz con detección automática y un rango de al menos 4Hz en modo online.

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Corribal  
EMP. MUNICIPAL  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUENES J. BARRA  
Ingeniero Eléctrico y Telecomunicaciones  
CIP: 165252

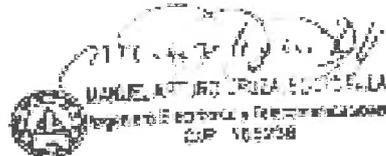


- Debe tener un voltaje nominal de salida de salida de 390/400 Vac (por defecto) y permitir las siguientes variaciones 415 Vac (3PH+N+PE) | 220/230/240 Vac (1PH+N+PE)
- Debe permitir una sobrecarga de hasta 125% a 150% en 60 segundos antes de transferirse a bypass
- Debe tener un tiempo de transferencia de modo en línea a modo baterías de máxima 4ms.
- Debe contar con tipo de salida para conexión con terminales (hard wire) no programables.
- Debe ser una UPS de alta eficiencia contando en modo en línea de al menos 95.0% y en modo eco de al menos 98.0%.
- Debe contar con tecnologías de baterías selladas y libres de mantenimiento tipo VRLA con un tiempo de recarga completa habitual de entre 4 a 5 horas.
- El bus DC de voltaje para las baterías debe ser de 460 Vdc.
- Debe contar con 1 pack de baterías externas (EBF) compuesto por 40 baterías 12V / 9 Ah con el número de parte incluido para un tiempo de autonomía mínima a plena carga de al menos 4 minutos.
- La UPS debe contar con pantalla frontal tipo táctil LCD multicolor e indicadores LED para proporcionar una visualización intuitiva.
- Debe contar con tarjeta de gestión inteligente integrada SNMP V1/V2c/V3 para conexión a la red LAN Ethernet. La tarjeta debe contar con al menos un puerto para sensor externo. Debe contar además con puerto USB para actualización del firmware de la tarjeta y puerto RS232 serial.
- Debe contar con función de apagado de emergencia EPO.
- La UPS debe permitir una temperatura de funcionamiento de entre 0°C a 40°C con una humedad relativa de 0-95% sin condensación y trabajar a una altura de hasta 3000m con derateo del 10% máximo.
- El nivel de ruido máximo de la UPS debe ser <58dB a 1 metro.
- La marca de UPS debe contar con una garantía de 3 años en el equipo UPS y el EBF y 2 años en las baterías.
- Debe cumplir con los siguientes estándares: ENERGY STAR 2.0, UL 1776, RETIE y RoHS.
- Debe contar con función de arranque en frío desde baterías internas sin conectarse a la red eléctrica.
- Debe permitir el cambio de las baterías sin apagar la UPS (caruchos de baterías intercambiables en caliente) en los mantenimientos a programarse.
- El monitoreo de la UPS debe permirse a menos mediante una conexión HTTP, HTTPS, GUSSH, LDAP(S), RADIUS, NTP; contar con asignación de IP estática o mediante DHCP protocolos IPv4 / IPv6 compatible con navegadores web Chrome, Edge, Firefox y Safari al menos y una comunicación 10/100/1000 BASE-T con negociación automática.

#### TRANSFORMADOR DE 10KVA

- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente.
- Debe ser de capacidad de 10KVA
- Debe tener sensibilidad K13 para data center.
- Debe tener cable de fabricación: cobre.
- Debe ser de tipo rackeable.

#### POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS





- Debe cumplir la norma técnica peruana vigente.
- Debe proteger a todo el equipamiento de datos del data center, de máximo 5 Ohm.
- Debe contemplar todo el cableado de tierra nomado para el caso center y gabinetes de comunicación principal del DC.
- Se debe considerar atar todo el equipamiento de comunicaciones del data center

## ✓ SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

### PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO

#### Cables para Categoría 6A:

- El cable UTP debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA 568.2-D, Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ω Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A (clase E Edición 2-1) de la norma ISO/IEC 11801 y IEEE Std. 607.3an.
- Deberá ser de color azul o blanco de acuerdo con lo expresado en el estándar internacional ANSI/TIA 606-B.
- Debe soportar operación hasta una temperatura de 75°C e fin de soportar tecnologías de PoE++.
- Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física tipo cruceta. Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG.
- El cable debe contener un hilo de cobre dentro del forro para facilitar el retiro de la chapa y el acceso a los pares y debe tener el forro debe ser continuo sin porosidad u otras imperfecciones.
- El cable debe ser de tipo LSZH (IEC 60754) con pruebas de flammabilidad IEC 60332-3-25 y IEC 61034, no se aceptará ningún cable de tipo CMR, CM, CMX o IEC 60332-1.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, y las marcas de mediciones secuenciales de longitud.
- Deberán ser de 1000 pies de cable por bobina
- Deberá tener un ancho de Banda mínimo de 600 MHz
- Deben contar con Certificación ISO9001
- Garantía de 25 años.

#### Jacks Categoría 6A:

- Deben ser de categoría 6A de acuerdo a la ANSI/TIA 568-C.2.
- Debe ser de 6 posiciones tipo IDC, para conectación sin herramienta de impacto.
- Debe permitir la conectación tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Deben asegurar la no desconexión del cable UTP sólido al ser expuesto a golpes, contando para ello con una tapa o seguro sobre las conexiones del cable UTP y las conexiones IDC.
- Deben ser de color azul de acuerdo a la ANSI/TIA 606 y debe permitir la inserción de iconos plásticos.
- Debe permitir la terminación de cables sólidos o multimodales de 22 a 26 AWG.
- El fabricante debe contar con al menos 6 colores distintos (ANSI/TIA 606A) a fin de facilitar la administración.
- Debe cumplir con IEC 60512-99-002
- Podrá ser reterminada como mínimo 10 veces.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urbina  
CIP. N° 263460  
RESIDENCIA: ...

 MANUEL ANTONIO CRUZALDO CARRERA  
Ingeniero Electrónico e Telecomunicaciones  
CIP. 143238



- Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados
- Debe permitir la inserción de patch cord de 6 y 8 posiciones sin degradarse
- Se debe incluir bloqueadores de Jacks de la misma marca que impidan la conexión no autorizada de Patch cords para al menos el 10% de la cantidad de Jacks suministrados.
- Deben contar con Certificación ISO9001.

#### Patch Cord Categoría 6A:

- Deben cumplir y exceder los parámetros de la ANSITIA 568-C.2.
- Los patch cords UTP deberán estar hechos de cable sólido de 4 pares trenzados de 26AWG.
- Los conectores de los Patch Cards deben contar con un sistema de protección para las lengüetas que impida que éstas se atasquen con otros cables al ser retirados de los Racks.
- Debido a que es UTP y según la ANSITIA 568 C.2 no deberán contar con ningún blindaje, mala eléctrica alrededor el plug ni ningún circuito impreso en el plug.
- Deberá ser de color azul en el cableado horizontal de acuerdo a lo expresado en el estándar internacional TIA/EIA 606-A
- Las longitudes de los Patch Cords no deben ser menores a 10 pies para las áreas de trabajo, para los gabinetes de comunicaciones la longitud dependerá del diseño.
- Estos deben ser hechos íntegramente de fábrica y estar 100% probados de fábrica
- Deben cumplir y exceder los requerimientos de IEC 60603-7
- Debe ser de tipo LSZH (IEC 60754) con pruebas de flamabilidad IEC 60332-1 (Patch Cords), no se aceptará ningún cable de tipo CMR o CMX
- Los plugs deben contar con 50 micropulgadas de oro de acuerdo a ANSITIA 1096-A.
- El fabricante debe contar hasta con 8 colores distintos de Patch Cords a fin de facilitar la administración.
- Se deberán incluir bloqueadores de la misma marca que impidan la desconexión no autorizada de Patch Cords para al menos el 10% de la cantidad de los Patch Cords suministrados.
- Deben contar con Certificación ISO9001.

#### Patch Panels:

- Deben permitir la instalación de 24 Jacks Categoría 6A en una unidad de Rack (01UR) o 48 Jacks UTP categoría 6A en dos unidades de Rack (02 UR).
- Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallos y no se requiera tener que adquirir un bloque o módulo de 04 o 08 jacks ni tener que cambiar todo el Patch Panel.
- Deberán permitir la instalación a futuro de adaptadores de fibra óptica LC, SC, MTRJ, USB y MPO a fin de garantizar upgrades a futuro.
- Los jacks RJ45 a ser instalados en el patch panel deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B.
- La máscara del patch panel debe ser de material metálico.
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados con tornillos en los racks o gabinetes.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSITIA/EIA 606A.
- Los patch panels deben aceptar jacks de colores para facilitar la administración y manejo de la red de acuerdo con la norma ANSITIA/EIA 606A.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Ing. Emerico Morales Urteaga  
CIP. N° 20450  
RESIDENTE DE OBRA



MARCELO CHERREZ CANZA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165232



- Deben contar con una protección plástica transparente que impida el contacto directo de las manos u otros objetos con las etiquetas garantizando con ello su longevidad de acuerdo a la ANS/NFTIA/ETIA 606A.
- Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks rotados.
- Se deberán colocar módulos individuales / tapas de color negro en todos los puertos no utilizados del Patch Panel.
- Las etiquetas de los Patch Panels deben ser de tipo Libre de halógenos y retardante de flama UL94 V-2 o UL94V-0 como mínimo.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

#### Ordenador Horizontal de Cables:

- Tipo frontal y posterior con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- El área de sección frontal y posterior deben permitir alojar 48 cables sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU), color negro y de 19" de ancho.
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal de 80mm x 140mm (alto x profundidad).
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal-posterior de 60mm x 230mm (alto x profundidad).
- Deben contar con tapa que se puedan abrir hacia arriba y hacia abajo de tal manera que permita el fácil acceso a los cables en su interior.
- Se instalarán cada 02 Patch Panels y cada Patch Panel será de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos arriba y otro debajo.
- Deberán incluir accesorios que protegen el radio de giro en a la entrada y salida del ordenador.
- Deberán contar con por lo menos 02 accesos para el paso de los cables de la parte frontal a la parte posterior del Ordenador.
- Deberán ser de material plástico.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

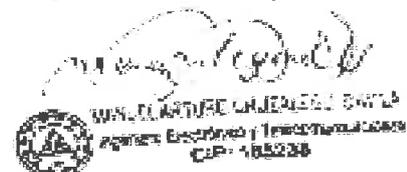
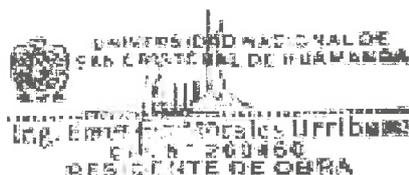
#### Faceplates:

- Deben ser modulares del tipo single GANG.
- Deberán ser de 02 puertos y contar con una tapa plástica transparente para la protección de las etiquetas a fin de que estas no sean expuestas al contacto directo.
- Deberá incluir tornillos de fijación a la caja plástica.
- Las salidas del faceplate se instalarán de forma horizontal y deberán tener un ángulo de inclinación de 45° hacia el piso para asegurar el radio de giro de los patch cords.
- Deberá permitir la inserción de un icono de identificación sobre cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- Deben permitir la instalación de los jacks rotados.
- Deberán estar hechos de materiales ABS, PVC o superior.
- Deben cumplir con UL94-HF y contar con Certificación ISO 9001.
- Debe contar con una tapa ciega para el puerto que no use.

#### - ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO

##### CANALIZACIONES PARA ENLACES DE FIBRA OPTICA:

Para las ductas de los enlaces de fibra óptica, se debe contemplar trabajos obras civiles (tubos enterrados y buzones, exclusivos para fibra óptica), que el postor debe contemplar el cumplimiento





a las normas vigentes que les regulan, y cada postor podrá realizar su visita técnica y dimensionar su topología física, según:

- Realizar obra civil para todos los nodos existentes (gabinetes secundarios que albergan los SWITCH), para el recorrido de los nuevos cables de fibra óptica (una traza de fibra de mínimo 6 hilos desde cada nodo existente remoto al nuevo DATA CENTER).
- Toda la nueva ruta enterrada de los tubos, deberán tener una profundidad mínima de 40cm (para el caso de jardines), y podrá ser mayor según la superficie (vereda o pista, en cumplimiento a las normativas vigentes), y contemplar la colocación de una señalética enterrada a 20cm de profundidad, asimismo el cierre de las zanjas deberá quedar compactada y resanada en su superficie (según sus condiciones iniciales).
- En caso según su diseño, y por la cantidad y densidad de cables de fibra óptica hacia la llegada al nuevo DATA CENTER.
- Los buzones deberán tener drenaje interno, con el espacio interno suficiente para el trabajo interno, y deberán quedar selladas a fin de evitar el ingreso de roedores.
- En caso las rutas de los tubos SAP de la nueva fibra óptica, implique romper veredas, pistas, jardines, u otros, al ser llevada en mano será responsabilidad del postor, aplicar los resanes y correctivos necesarios, para dejar totalmente saneado, en cumplimiento a las normas vigentes civiles del Perú y otras de cableado estructurado.
- Para las rutas apoyadas sobre las paredes, para llegar a la ubicación de los gabinetes de cables existentes, se deberán emplear las cajas de paso herméticas cada 2 curvas, entre otros criterios en cumplimiento a las normativas vigentes.
- En caso exista alguna degradación de alguna tubería existente enterrada de otros servicios, que el postor pueda ocasionar en sus trabajos, será responsabilidad del postor realizar los correctivos. Se informa que la entidad no tiene un plano detallado de las rutas de los otros servicios de tuberías enterradas, por tanto el postor deberá tener las precauciones del caso en sus instalaciones.

**MATERIALES DE LOS ENLACES DE FIBRA OPTICA:**

**Fibra óptica para interior / exterior multimodo:**

- El cable de fibra óptica para exterior debe ser multimodo del tipo OM4.
- El cable de fibra óptica debe disponer de mínimo 66 hilos.
- Debe tener una armadura de acero corrugado, o entrecableado por químico.
- Debe ser anti-roedor y debe cumplir con IEC 60794.
- Debe ser terminado con fusión en pigtail.
- Debe cumplir con LSZH e IEC 60332-3.
- Debe tener protección contra humedad por fibra de vidrio.
- Soportar resistencia a la tracción durante la instalación de al menos 1500N.
- Soportar temperatura de operación como mínimo en el rango de -0° - 50°.
- Debe soportar aplicación como 10GBase-SR, 10GBase-LX4, 40GBase-SR4 y 100GBase-SR4.

**Bandeja de Fibra Óptica:**

- Deben ser de 01 RU de alto y tener la capacidad de albergar 12 hilos de fibra para los del lado remoto, y para el lado data center tener la capacidad de albergar 48 hilos de fibra.
- Deben ser cerradas, con la tapa removible.
- Deberán incluir elementos de enrollamiento para la reserva de fibra óptica.
- Las bandejas deben contar con pre-cortes para el ingreso del cable de fibra óptica.
- Debe permitir la instalación en su interior de sub-bandejas para empalmes.
- Debe utilizar hasta cuatro paneles de acopladores.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urbina  
CUP. N° 200488  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL VITORIO CORDOBA CASTA  
Ingeniero Electricista y Telematicista  
CUP. 165258



- Los Paneles modulares de la Bandeja de Fibra Óptica deben contar con tapas para la protección para las etiquetas en cumplimiento de ANSI/TIA/EIA 606A.
- Se debe colocar tapas ciegas en los puertos no utilizados del Panel de Fibra.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

**Paneles de acopladores de Fibra Óptica LC/LC:**

- Los paneles de acopladores de Fibra Óptica deben ser duplex de conectores LC por la parte frontal y posterior de acuerdo a la TIA/EIA 568B.3
- Soportar conectores de tipo multimodo
- Deben estar disponibles con mínimo 05 hilos.
- Deben ser 100% probados de Fábrica.
- Incluir tapas de protección frontal y posterior para los puertos no utilizados
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

**Patch Cord duplex y pigtail de fibra óptica:**

- Deben contar con conectores de tipo LC (Patch Cords en ambos extremos, Pigtail en un solo extremo).
- La máxima pérdida de inserción por conexión de 0.25dB y pérdida de retorno mínima de 30dB de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 568B.
- Deben ser 100% probados en fábrica.
- Deben incluir clips de fijación que garantice la polaridad de la fibra (ANSI/TIA/EIA 568B).
- El cable del patchcord de Fibra Óptica debe ser del tipo no propagador de incendio LSZH, con baja emisión de humos (certificado IEC 61734) y libres de halógenos y ácidos corrosivos (certificado IEC 60754).
- Deben tener una resistencia a jalones de 100N a 0°C.
- Debe cumplir con TIA-504-10 (FOCIS 10).
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

**ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS**

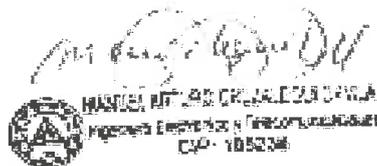
- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente del apartado de tableros eléctricos y el acondicionamiento de los circuitos eléctricos para alimentar eléctricamente a todos los gabinetes de comunicaciones eléctricos remotos.
- Se deben incluir los PDU en cada gabinete de comunicación remoto, con mínimo 6 líneas eléctricas, estas deben tener un interruptor de protección.
- Implica retirar los cables existentes de los gabinetes y ducterías de data.

**✓ SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP 3**

**SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS**

La aplicación VMS deberá almacenar el video del total de cámaras requeridas con máxima resolución, 30 cuadros por segundo para todas las cámaras, y deberá gestionar la grabación continua por 30 días. El servidor deberá tener las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon como mínimo.
- Sistema Operativo Windows 10 Profesional o Windows 10 IoT Enterprise.
- Memoria RAM 16GB o según diseño del postor.





- Deberá contar con mínimo un disco de estado sólido de 240GB internamente montado para la unidad del sistema operativo y de gestión.
- Deberá soportar una capacidad mínima en TB para el almacenamiento de video siempre que cumpla los 30 días de almacenamiento de grabación.
- Deberá tener un ancho de banda de grabación de 470Mbps como mínimo.
- Deberá contar con mínimo 12 bahías de HDD intercambiables en caliente
- Deberá contar con 4 puertos USB como mínimo, y una salida de video VGA.
- Deberá soportar RAID 0, 1, 5, 6, 10.
- Deberá tener un puerto del tipo serial.
- Deberá contar con alimentación de voltaje 100-240 VAC.
- Deberá contar con 2 fuentes de poder.
- Deberá contar con 4 puertos de red Ethernet de 1 Gigabit mínimo.
- Deberá incluir un rack para montaje en rack.
- Deberá operar en el rango de temperatura de 10°C a 35°C
- Deberá operar en el rango de humedad relativa de 20% a 80%
- Deberá contar con certificaciones UL, FCC.

#### Software de Monitoreo y Grabación:

- El servidor debe soportar la plataforma de Software de Monitoreo y Grabación del sistema de videovigilancia.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF.
- El Software debe de reconocer automáticamente flujos de video de cámaras IP que cumplan con el estándar ONVIF Perfil S, localizados en la misma subred que el servidor.
- El Software VMS grabará y transmitirá video de cualquier resolución y velocidad de cuadros, limitado solo por hardware. Deberá ser compatible con los estándares H.264 y H.265 como mínimo.
- El software VMS deberá poder transcodificar las transmisiones bajo demanda para su entrega a sistemas de terceros, en H.265, H.264, MJPEG y WebM.
- El Software de gestión admitirá la integración LDAP / Active Directory / Open LDAP para la gestión de credenciales de inicio de sesión de usuario.
- El software deberá ser compatible con versiones de Windows y Linux.
- El software deberá soportar configuraciones y eventos de encadenamiento binarios provenientes de las cámaras IP y cualquier otro dispositivo compatible.
- El software deberá contar con sistema de auditoría de los operadores, en donde se guardan todas las acciones hechas por este.
- El software deberá soportar configuraciones de direcciones IP en IPv4 e IPv6.
- El software permitirá agendar respaldos de video (backup) hacia grabadores locales, NAS, etc.
- El Software deberá permitir grabar flujos de video de cada cámara IP en dos servidores al mismo tiempo.
- El software de gestión no requiere de un GPU dedicado en para obtener su máxima capacidad.
- El software de gestión admitirá la conmutación por error automática de la cámara sin ningún tipo adicional Licencias.
- El software de gestión admitirá un número ilimitado de usuarios y roles del usuario.
- El software deberá contar con una aplicación WEB desde donde se permitirá administrar, visualizar las imágenes de video en vivo y reproducción.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. *[Firma]* Morales Urbiburu  
C.I. N° 860480  
RESIDENTE DE OBRA



*[Firma]*  
MANUEL ALDO GONZALEZ CASTA  
Ingeniero Electrico y Telecomunicaciones  
CIP: 165238



- El software podrá integrarse a cámara/sistema de reconocimiento de placas y de reconocimiento de rostros, así como analíticas de comportamiento, como el estado de ánimo social, uso correcto de mascarillas, afros, etc.
- El software deberá permitir recuperar archivos de cualquier medio de almacenamiento utilizando la característica de reindexación de archivos.
- El software deberá contar con la opción de configurar un sistema de fail over, en necesidad de adquirir licencias adicionales, caso contrario el postor deberá considerarlo en su propuesta. La opción de fail over no es parte del presente proceso.
- La aplicación debe ser tipo VMS, y deberá ser compatible con Sistemas Operativos Windows.
- Deberá permitir a los operadores ver e interactuar con los siguientes tipos de medios de comunicación:
  - o Live Streams: H.265, H.264, MJPEG
  - o Exportación de video: MOV, MP4
  - o Exportación de imágenes: JPG o JPEG
- Debe tener una línea de tiempo flexible que permita a los operadores ver las fechas de cualquier archivo de video guardado en el sistema, para una cámara específica, o grupos de cámaras.
- Debe permitir a los operadores crear manualmente marcadores (con una hora de inicio, hora de finalización, nombre, descripción y etiquetas) para la búsqueda posterior. Los marcadores también podrán ser creados utilizando el motor de reglas.
- Debe permitir a los operadores la capacidad de ejecutar una búsqueda inteligente.
- La aplicación de escritorio de VMS debe permitir a los operadores buscar archivos de video por fecha con una línea de tiempo de respuesta.
- Debe permitir a los operadores iniciar sesión por acceso remoto desde dispositivos PC cliente con Windows o dispositivos móviles con IOS/Android
- Debe permitir a los operadores ver, buscar y exportar todos los eventos del sistema.
- Debe permitir a los administradores visualizar, buscar y exportar una pista de auditoría de todas las acciones del operador.
- Debe permitir visualizar sitios web dentro de su interfaz.
- Debe soportar audio bidireccional entre los operadores y los dispositivos compatibles.
- El VMS debe permitir analíticas de dispositivos compatibles con el software

#### CAMARA FIJA EXTERIORES

- Con sensor CMOS 1/2.8" o de mayor tamaño.
- Resolución de 2.0 MP (1920(H) x 1080(V)) y 30fps o superior
- Con lente Zoom de 4mm(o menor) a 62mm(o mayor)
- Ángulo de apertura horizontal mayor o igual a 50°
- Ángulo de apertura vertical mayor o igual a 30°
- Iluminador IR de al menos 25m de alcance, o superior.
- Iluminación mínima de 0.04Lux (F1.3), B/W 0.034Lux, 0 lux IR encendido.
- Compresión H.264 y H.265 como mínimo.
- Puerto Ethernet: 10/100/1000Mbps
- Soporte ONVIF perfil S/G/T/M como mínimo.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF con membresía Full.
- Con velocidad de obturación electrónica en Mínimo / Máximo / Anti parpadeo.
- Balance de blancos en modo automático y manual como mínimo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Instituto de Estudios y Comunicaciones  
CALLE N° 263466  
RECINTO DE OBRA

INTELECOMUNICACIONES  
Ingeniería, Electrónica y Telecomunicaciones  
CUIP- 158238



- Slot de memoria (SD / SDHC / SDXC) con capacidad mínima de 32TB
- La cámara deberá contar con análisis de video basado en un motor IA, detección de objeto (persona, rostros, vehículos, línea virtual, entrada/salida, inodoro, intrusión, entrada/salida, etc.
- Con soporte de vista para pasillo o corredor.
- La cámara deberá contar con algoritmo tecnológico avanzado de compresión de video basado en análisis de movimiento, deberá funcionar en H.264 como mínimo.
- La cámara deberá poseer capacidad de transmisión múltiple de 8 perfiles como mínimo.
- La cámara deberá soportar los protocolos de red IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RLSIP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast).
- La cámara deberá contar con protocolos de seguridad como HTTPS(SSL), filtrado de dirección IP, autenticación EAP-TLS (EAP-TLS), TPM 2.0 (FIPS 140-2 NIVEL 2), arranque seguro
- La cámara deberá poder trabajar a una temperatura comprendida entre los -30°C y +55°C
- La cámara deberá ser alimentada por PoE+ (IEEE802.3at, Class4)
- La cámara deberá contar con un WDR de 140dB o superior.
- Los eventos de alarma podrán ser notificados via E-mail grabados en un almacenamiento local por evento, los archivos subidos via FTP o E-mail.
- La cámara deberá tener certificación IP67, IK10, NEMA 4X como mínimo.
- La cámara deberá tener 1 entrada de alarma y 1 salida de alarma como mínimo.

#### CAMARA MINI DOMO

- La cámara propuesta debe ser IP Nativa.
- Con sensor CMOS 1/2.8" o mayor.
- Resolución de 4MP como mínimo.
- Con lente vari focal motorizado de 2X como mínimo
- Angulo de apertura horizontal mayor o igual a 90°
- Angulo de apertura vertical mayor o igual a 55°
- Visión infrarroja de 25m como mínimo.
- Iluminación mínima de 0.07, CLux IR encendido.
- Compresión H.265, H.264 y MJPEG como mínimo.
- Puerto Ethernet: 10/100Mbps como mínimo
- Soporte ONVIF perfil S/G como mínimo.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF con membresía Full y contar con la NDAA
- Con velocidad de obturación electrónica mínima de 2 a 1/10,000 en: Mínimo / Máximo / Anti parpadeo
- Balance de blancos en modo automático y manual como mínimo.
- Soporte para almacenamiento con memoria SD/SDHC/SDXC y NAS (network attached storage)
- La cámara deberá contar con análisis de video como: detección de movimiento, obstrucción de imagen, línea virtual, ingreso o salida de un área y clasificación de sonidos
- Con soporte de vista para pasillo o corredor.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
ING. Efraim Morales Córdova  
CIP: 1209480  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ANTONIO MORALES  
Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
CIP: 185238



- La cámara deberá contar con algoritmos tecnológicos avanzada de compresión de video basado en análisis de movimiento, deberá funcionar en H.264 como mínimo
- La cámara deberá poseer capacidad de transmisión múltiple de 3 perfiles como mínimo
- La cámara deberá soportar los protocolos de red IPv4 IPv6 TCP, UDP, RTP, RTSP, RTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, SNMPv1/v2c/v3, ARP, DNS, CoS, UPnP, Bonjour
- La cámara deberá contar con protocolos de seguridad como HTTPS/SSL, filtrado de dirección IP, autenticación 802.1X (EAP-TLS) como mínimo
- La cámara deberá poder trabajar a una temperatura de -30°C y +55°C como mínimo
- La cámara deberá poder ser alimentada por PoE (IEEE802.3af)
- La cámara deberá contar con un WDR de 120dB o superior
- Los eventos de alarma podrán ser notificados via E-mail, grabados en un almacenamiento local por evento los archivos subidos via FTP e E-mail.
- La cámara deberá tener certificación IP66, IK10 y NEMA 4X como mínimo.
- La cámara deberá tener 1 entrada de alarma y 1 salida de alarma

#### ESTACIONES DE VIGILANCIA

- Deberá ser del mismo fabricante de cámaras para garantizar la operatividad del sistema.
- Deberá contar con un procesador Intel Core i7 como mínimo.
- Deberá tener como sistema operativa Windows 10 IoT o Windows 10 Pro.
- Memoria RAM de 16GB DDR4 como mínimo.
- Deberá tener una tarjeta de video Nvidia Quadro de 4 salidas mini Display Port.
- Deberá contar con un disco de 800GB como mínimo.
- Deberá contar con 4 puertos USB 3.1 como mínimo.
- Deberá contar con 2 puertos USB 2.0 como mínimo.
- Deberá contar con una salida de audio universal 3.5mm
- La estación deberá tener un factor de forma Small Form Factor
- Deberá contar con alimentación de voltaje 100-240 AC.
- Deberá contar con 1 fuente de poder de 200W como mínimo.
- Deberá contar con 1 puerto de red Ethernet 1GbE
- Deberá operar en el rango de temperatura entre 5°C a 35°C como mínimo.
- Deberá contar con certificaciones UL, FCC, cUL.
- Deberá incluir mouse y teclado.
- Deberá incluir un monitor LED de 43" que cumple:
  - Entradas de video HDMI, VGA.
  - Altavoces 2 x 1W.
  - Temperatura de operación entre 0° a 40°C.
  - Humedad relativa de operación entre 10% a 80% sin condensación

#### VIDEO WALL

- Deberá presentar un arreglo de 2 pantallas de mínimo 40" cada una, las cuales deberán ir conectadas al controlador de videowall.
- Deberá contar con todas las licencias necesarias para la formación del videowall.
- El controlador de videowall deberá tener las siguientes características:
  - Deberá ser del mismo fabricante de cámaras para garantizar la operatividad del sistema.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urribarri  
CIP. N° 250460  
RESIDENTE DE OBRA

  
Ing. Arturo Cruz  
Ingeniero Electrónico e Informático  
CIP: 185238

15



- o Deberá contar con un procesador Intel Core i7 como mínimo.
- o Deberá tener como sistema operativo Windows 10 IoT o Windows 10 Pro.
- o Memoria RAM de 16GB DDR4 como mínimo.
- o Deberá tener una tarjeta de video Nvidia Quadro de 4 salidas irri Display Port.
- o Deberá contar con un disco de 512GB como mínimo.
- o Deberá contar con 4 puertos USB 3.1, y 2 puertos USB 2.0 como mínimo.
- o Deberá contar con una salida de audio universal o 3.5mm.
- o Deberá tener un factor de forma: Small/Slim Form Factor.
- o Deberá contar con alimentación de voltaje 100-240 AC.
- o Deberá contar con 1 puerto de red Ethernet 1GbE.
- o Deberá operar en el rango de temperatura entre 5°C a 35°C como mínimo.
- o Deberá contar con certificaciones LL, FCC, eUL.
- o Deberá incluir mouse y teclado.

✓ SISTEMA DE REDES DE DATOS 

• SWITCH TIPO CORE

- Factor de forma: 1U Rackable
- Tener puerto para consola 1 RJ45 y 1 USB tipo A para gestión de archivos.
- Tener mínimo: 24 puertos 10G SFP+
- Tener mínimo: 2 puertos 10G/25G SFP para el uplink.
- Soportar stack de los cuales hasta 9 miembros.
- Tener dos fuentes mínimas de 100Watts.
- Tener memoria de 8GB DDR4 o superior.
- Tener flash 32 GB
- Tener paquete de bullets: 16 M5
- Soportar tabla de MAC: 32,000
- Soportar rutas unicast IPv4: 48,000
- Soportar rutas unicast IPv6: 48,000
- Soportar Entradas de escala ACL (ingreso y salida): 2,000
- Soportar ID de VLANs: 4 000
- Soportar ASIC programable, que gestione Cola de salida virtual (VOC) para la congestión y previene la cascadera de línea Bloqueo (HOLB).
- Soportar capacidad de conmutación: Mínimo 760 Gbps
- Soportar Forwarding Rate: Mínimo 500 Mpps
- Soportar protocolos: BGP, OSPF, RIPv2, RIPv3, EIGRP, IS-IS, LDP, RSVP, MPLS, VRRP, OSPF, BGP, LLDP, QoS, RIPv2, RIPv3, VXLAN, BGP, EVPN.
- Soportar RADIUS y TACACS+
- Soportar MACSec, en los puertos uplink.
- Contar con un módulo de plataforma confiable (TPM) integrado, para la integridad de la plataforma del switch, que garantice el proceso de arranque sea iniciado desde una combinación confiable de conmutadoras.
- Soportar Telemetry sampled NetFlow o Sflow.
- Soportar Programabilidad: NETCONF o RESTCONF o YANG o REST API.
- Soportar Zero provisioning
- Soporte garantía del fabricante de 5 años, y debe ser de la misma marca que los switch de borde, y el gestor de control de acceso a la red.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
CALLE 28 DE ABRIL N° 281460  
RENOBLE DE OBRA

  
MANE ANTONIO CHAVEZ TACA  
Ingeniero en Telecomunicaciones  
CIP 145208



- Debe tener gestión empresarial habilitado en cada switch:
  - Contar con configuración mediante API, que permita la automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.
  - El sistema operativo debe tener la capacidad de hacer puntos de chequeo de la configuración automáticamente para devolvérsele en el historico de las mismas y realizar procesos de rollback.
  - La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).
  - Debe permitir la gestión de firmware del equipo: upgrades y downgrades.
  - Chequeo de enlaces agregados.
  - VLANs: gestión y estado de las interfaces.
  - Permitir hacer labores de diagnóstico.
  - Monitoreo del tráfico en tiempo real.
  - Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.
  - Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.
  - Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo: Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.
- Soportar gestión de nube centralizada, donde mínimamente debe cumplir:
  - Debe proveer información histórica de al menos 3 meses de información.
  - Debe incluir herramientas basadas en inteligencia artificial (AI) que permita realizar análisis del comportamiento de la infraestructura para la identificación de problemas.
  - Deberá poder definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso.
  - Clasificación de dispositivos finales utilizando capacidades de Machine Learning (ML).
  - Debe poder mostrar el mapa topológico.
  - Para cada dispositivo deberá contar como mínimo con información sobre modelo, serie, dirección MAC, dirección IP, versión de software, estado de puertos (estado, utilización de subida y bajada, vlans configuradas, información de paquetes unicast, multicast, broadcast, errores y descartes), PoE consumido y disponible, utilización de CPU y memoria, estado de ventiladores y fuentes.
  - Debe permitir la habilitación y configuración de alertas.
  - Las alertas deben poder ser categorizadas por severidad.
  - Debe ser capaz de generar una planilla de configuración o grupo de configuración.
  - Debe proveer información de auditoría para todos los cambios realizados en la red que incluya el nombre del usuario así como la fecha/hora y detalle del cambio.
  - Debe poder actualizar el firmware de uno o más dispositivos a la vez.
  - Se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables por tipo de equipamiento o grupo de dispositivos.
  - Debe indicar si es que hay una versión de firmware superior a la utilizada en los dispositivos. Asimismo, debe recomendar una versión de firmware por tipo de dispositivo.
  - La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados o interferencias.
  - La solución deberá proveer mecanismos para remover o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.
  - Los reportes deberán poder generarse y enviarse vía correo electrónico de manera diaria, semanal o mensual.

#### SWITCH BORDE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
TIC: Ing. Luis Raúl Morales Urrutia  
CIP: N° 280468  
RESIDENTE DE OBRA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Heli Elizalde y Inocencio Torres  
CIP: 185038

17



- Factor de forma: 1U Rackable
- Tener mínimo: 48 puertos 1G (RJ-45) PoE a 60W, de los cuales se requiere que mínimo 12 de estos soporten 100M/1G/2.5G/5G BaseT Class 6 PoE.
- Tener puerto para consola 1 RJ45 y 1 USB tipo A para gestión de archivos.
- Tener mínimo: 04 puertos 10G SFP para el uplink.
- Soportar un mínimo 2 puertos stack de los cuales pueden usarse 2 de los 4 recuadros para uplink y soportar hasta 6 miembros.
- Tener una fuente mínima de 720Watts.
- Tener memoria de 8GB DDR4 o superior.
- Tener flash 16 GB
- Tener paquete de buffer: 8 MB
- Soportar tabla de MAC: 32000
- Soportar rutas unicast IPv4: 2000
- Soportar rutas unicast IPv6: 1000
- Soportar Entradas de escala ACL (Ingreso y salida): 1500
- Soportar ID de VLANs: 4000 (como mínimo poder configurar 2k vlians simultáneas)
- Soportar ASIC programable, que gestione Cola de salida virtual (VOQ) alisa la congestión y previene la cabecera de línea Bloqueo (HOLB).
- Soportar capacidad de conmutación: Mínimo 270 Gbps
- Soportar Forwarding Rate: Mínimo 200 Mpps
- Soportar protocolos: BGP 1s, BGP 1w, BGP 1p, BGP 1x, BGP 3ad, BGP 1C, VRRP, OSPF o LLDP, CoS, RIPv2, RIPvng, VXLAN.
- Soportar RADIUS y TACACS+
- Soportar MACSec 256 en los puertos uplink.
- Contar con un módulo de plataforma confiable (TPM) integrado, para la integridad de la plataforma del switch, que garantice el proceso de arranque sea iniciado desde una combinación confiable de conmutadores.
- Soportar Telemetry, sampled NetFlow o Sflow.
- Soportar Programabilidad: NETCONF o RESTCONF o YANG o REST API.
- Soportar Zero provisioning
- Soporte garantía del fabricante de 5 años.
- Debe tener gestión empresarial habilitado en cada switch:
  - o Contar con configuración mediante API, que permita la automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.
  - o El sistema operativo debe tener la capacidad de hacer puntos de chequeo de la configuración automáticamente para devolvérsela en el histórico de las mismas y realizar procesos de rollback
  - o La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).
  - o Debe permitir la gestión del firmware del equipo upgrades y downgrades.
  - o Chequeo de enlaces agregados.
  - o VLANs: gestión y estado de las interfaces.
  - o Permitir hacer labores de diagnóstico.
  - o Monitoreo del tráfico en tiempo real.
  - o Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.
  - o Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ingeniero Micael Urribarru  
CIP. N° 260450  
PRESIDENTE DE OBRA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ingeniero Fabricio J. Torres  
CIP. N° 185236

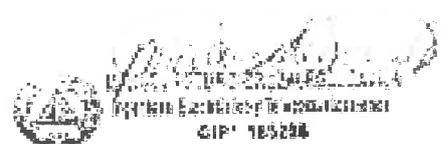
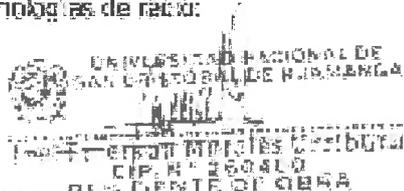
18



- o factor de forma. Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo.
- o Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.
- Soportar gestor de nube centralizada, donde mínimamente debe cumplir:
  - o Debe proveer información histórica de al menos 3 meses de información
  - o Debe incluir herramientas basadas en inteligencia artificial (AI) que permita realizar análisis del comportamiento de la infraestructura para la identificación de problemas.
  - o Deberá poder definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso.
  - o Clasificación de dispositivos finales utilizando capacidades de Machine Learning (ML).
  - o Debe poder mostrar el mapa topológico.
  - o Para cada dispositivo deberá contar como mínimo con información sobre modelo, serie, dirección MAC, dirección IP, versión de software, estado de puertos (estado, utilización de subida y bajada, VLANs configuradas, información de paquetes unicast, multicas, broadcast, errores y descartes), PoE consumido y disponible, utilización de GPU y memoria, estado de ventiladores y fuentes.
  - o Debe permitir la habilitación y configuración de alertas
  - o Las alertas deben poder ser categorizadas por severidad.
  - o Debe ser capaz de generar una plantilla de configuración o grupo de configuración.
  - o Debe proveer información de auditoría para todos los cambios realizados en la red que incluya el nombre del usuario así como la fecha/horas y detalle del cambio.
  - o Debe poder actualizar el firmware de uno o más dispositivos a la vez.
  - o Se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables por tipo de equipamiento o grupo de dispositivos.
  - o Debe indicar si es que hay una versión de firmware superior a la utilizada en los dispositivos. Asimismo, debe recomendar una versión de firmware por tipo de dispositivo
  - o La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados e interferencias.
  - o La solución deberá proveer mecanismos para remediar o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.
  - o Poder generarse reportes y enviarse vía correo electrónico.
  - o TRANSCIVER 10G
    - ✓ Factor de forma: SFP
    - ✓ Conversor de fibra óptica multimodo a 10Gbps
    - ✓ Conectores LC duplex
    - ✓ Insertables en caliente. (hot plug)
    - ✓ Debe ser de la misma marca de los switches para garantizar compatibilidad y garantía.

#### AP INDOOR

- Soportar Antenas omnidireccionales integradas para MIMO 4x4
- Soportar de tres radios: 2.4Ghz, 5Ghz y 6Ghz.
- Tener ganancia de antena mínimo de 4.9 dB en 2.4Ghz, 5.3 dB en 5Ghz y 5.4 dB en 6Ghz.
- Tener Radio 5Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 2.4 Gbps
- Tener Radio 2.4Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 1.147 Mbps
- Tener Radio 6Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 4.8 Gbps
- Soportar DFS (Dynamic Frequency Selection)
- Soportar Tecnologías de radio:





- 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread Spectrum)
- 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing)
- OFDMA en 802.11 ax
- Soportar los siguientes tipos de modulación
  - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
  - 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
  - 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
  - 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- Soportar Máxima potencia de transmisión:
  - Por radiofrecuencia de 2.4GHz, 5GHz y 6GHz: +18 dBm por cadena, +24 dBm agregado
- Soportar ACC (Advanced Cellular Coexistence): Minimiza el impacto de interferencia fuera de banda de fuentes como redes celulares 3G/4G
- Soportar MRC (Maximum Ratio Combining)
- Soportar CDD/CSD (Cyclic Delay/Shift Diversity)
- Soportar STBC (Space-Time Block Coding)
- Soportar LDPC (Low-Density Parity Check)
- Soportar TxBF (transmit beam-forming)
- Soportar TWT (Target Wake Time)
- Soportar FTM (Fine Timing Measurement)
- Soportar BSS Coloring
- Soportar Tasas de datos soportadas (Mbps):
  - 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
  - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
  - 802.11n: 6.5 hasta 600 (MCS0 a MCS31, HT20 a HT40)
  - 802.11ac: 6.5 hasta 1,735 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 4, VHT20 a VHT160)
  - 802.11ax (2.4GHz): 3.6 hasta 1,147 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 to 4, HE20 a HE40)
  - 802.11ax (5GHz): 3.6 hasta 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 to 4, HE20 a HE160/80+80)
  - 802.11ax (6GHz): 3.6 a 4,604 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 4, HE20 a HE160)
- Soportar A-MPDU, A-MSDU
- Tener una interfaz 100/1000/2500/5000 BASE-T Ethernet (RJ-45)
  - Velocidad de enlace auto-sensing y MDI/MDX
- Soportar EEE (Energy Efficient Ethernet) 802.3az
- Soportar PoE/PoE+ (entrada): 48 Vdc (nominal) 802.3bt PoE
- Tener Radio BLE (Bluetooth Low Energy) y Zigbee (802.15.4)
- Tener Interfaz Host USB 2.0 (conector Tipo A)
- Tener Interfaz serial de la consola
- Tener un Chip en hardware para seguridad tipo TPM, bajo estándar ISO/IEC 11689, para asegurar la autenticidad del hardware y de código del equipo.
- Soportar capacidades avanzadas de WIPS y WIDS
- Soportar Firewall en capa 7 con visibilidad de aplicaciones.
- Soportar Filtrado de contenido Web por categorías y por reputación.
- Soportar Tecnologías de prevención de sticky client para movilidad de usuarios.
- Soportar funcionar sin necesidad de un controlador centralizado.
- Soportar Aspectos Regulatorios:
  - FCC/ISED
  - CE Marked
  - RED Directive 2014/53/EU

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. DIEGO OTTE MORALES UFFIBURA  
CIP. N° 200480  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ANTONIO CARRERA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. N° 186228



- o EMC Directive 2014/30/EU
- o Low Voltage Directive 2014/35/EU
- o UL1000EN 60950
- o EN 50601-1-1 y EN 60601-1-2
- Soportar Certificaciones
  - o UL2043 plenum rating
  - o WiFi Alliance (WPA) certificado 902.110 (high/industrial) (incluyendo radio 6GHz)
  - o WPA, WPA2 and WPA3 - Enterprise with CNSA option, Personal(SAE), Enhanced Open (OWE).

**- EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS**

- El terminal de acceso debe tener operativo:
  - o El reconocimiento facial y tarjeta de acceso o
  - o Teclado y biométrico de huella.
- Tener pantalla del tipo IPS o Led
- Alerta de uso de máscara facial: si el rostro que reconoce usa una máscara (máscara la facial), el dispositivo emite un recordatorio de voz
- Soportar distancia de reconocimiento facial: 0.3 m a 2.0 m (mínimo)
- Soportar Capacidad de rostros: 1000 caras. (mínimo)
- Soportar Capacidad de tarjetas: 1000 tarjetas (mínimo)
- Soportar Capacidad eventos: 100 000 eventos. (mínimo)
- Soportar Tiempo de del reconocimiento facial < 0.4s o menor
- Soportar Tasa de precisión de reconocimiento facial ≥ 98%
- Tener Audio bidireccional con estación interior y estación principal
- Admitir 4 estados de asistencia, incluidos el registro de entrada, el de salida, las horas extra de entrada y las horas extra de salida (como minutos), en diferentes momentos para un mismo usuario final (el sistema podrá discriminar por usuario final).
- Soportar Configuración a través del cliente web
- Soportar protocolo ISAPI o ISUP v 2, o API o SDK.
- Tener cámaras 2 MP de doble lente gran angular
- Tener Reconocimiento del rostro en un ambiente oscuro
- Soportar tarjeta y los datos de usuario al dispositivo a través de la comunicación TCP/IP.
- Transmitir los datos al software del cliente a través de la comunicación TCP/IP
- Soportar Captura la vinculación y captura de imágenes guardándolas
- Importar datos al dispositivo desde el software cliente
- Administrar, buscar y establecer los datos del dispositivo después de registrar el dispositivo localmente.
- Soportar Audio bidireccional con software cliente, estación interior y estación maestra
- Soportar Interfaces de Comunicación: (Red 10 M/100 M/1000 M self-adaptive, Wi - F
- Soportar Tipo tarjeta: FM de Frecuencia lectura: 125 KHz
- Soportar reconocimiento de código QR
- Soportar anti suplantación de identidad facial
- Tener fuente de alimentación 12V/2A
- Soportar temperatura de trabajo -10°C a 50°C, y humedad de trabajo 0 a 50% (Si condensación)
- Debe soportar la detección de estado en línea de los dispositivos y el estado de la grabación en tiempo real.
- Opcional: debe soportar la generación de informes sobre la tasa en línea del dispositivo, el estado de grabación y el número de ocupación de video.

*(Handwritten signatures in blue ink)*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. E. M. Morales Urriburu  
C. N.º 260460  
PRESIDENTE DE OBRA

MANO ANTES DE LA ENTREGA  
Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones  
CIP- 168238



✓ SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS

**CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS:**

- La solución de telefonía deberá permitir el crecimiento hasta 200 usuarios independientemente si la configuración es digital, analógica o IP, esta con el fin de mejorar modularidad.
- Soportar Telefonía multilínea.
- Soportar Búsquedas en directorios y llamadas por nombre.
- Soportar Buzón de voz visual y registro de llamadas.
- Soportar Indicación de mensaje en espera
- Soportar Servicio de número único.
- Soportar marcación rápida, Devolución de llamadas, colas de llamadas, Captura de llamadas, Desvío de llamadas, Enrutamiento dinámico sin respuesta, ocupada, Grabación de llamadas, Buscapersonas, conferencia
- Soportar telefonía IP, softphone y analógica
- Soportar Gestión de contactos, presencia, uso compartido de calendarios, chat, llamada de audio/video, uso compartido de pantalla y archivos.
- Soportar Chat de grupo permanente con prestaciones de conferencia con uso compartido de audio/video/pantalla.
- Soportar saludo de bienvenida, música en espera, Grupo de operadoras, cola de llamadas, desbordamiento de llamadas, saludos nocturnos.
- Soportar Operadora automatizada, 5 árboles con 3 niveles por árbol.
- Soportar bienvenida multiempresarial: hasta 4 impresiones.
- Tener Sistema operativo: Linux
- Soportar protocolos:
  - o IPv4,
  - o HTTP/HTTPS
  - o VoIP: G.711, G.729, G.722, Super-Wide Band (OPUS), paso de códec (RTP directo), QOS: 100s, DiffServ, EoE.1 p/c, RTP directo, proxy RTP, servidor de medios de software integrado + DTMF: en banda, RFC 2833 - Normas IETF/RFC, Fax transparente G.711
  - o SIP: Enlace SIP público, Enlace SIP privado, Puntos finales SIP (usuarios locales)
- Soportar Autenticación de usuarios:
  - o Contraseña de 5 dígitos
  - o Acceso bloqueado después de errores de autenticación reiterados, notificación
  - o Modos normal/restringido
  - o Derecho del usuario a los servicios
  - o PIN para acceso remoto (DISA)
  - o SIP: RFC2817
  - o Criado HTTPS (TLS 1.2)
- Debe tener una tarjeta para la conexión a la PSTN E1 de 30 canales, y una tarjeta de 4 líneas troncales analógicas.
- Debe tener una tarjeta para GPU que soporte mínimo 32 canales VoIP.
- El sistema de comunicaciones debe soportar protocolos estándares como SIP y H323, pero al mismo tiempo proveer servicios no IP para un ambiente híbrido y cubrir una amplia gama de perfiles de usuario y necesidades de comunicación.
- Tener certificaciones CE y directivas de la UE: 2011/05/UE: RoHS, 2014/34/UE: ATEX.
- Tener certificaciones de seguridad: IEC 60950-1 y UL 60950-1

- TELEFONIA IP TIPO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Luis Morales Cerbasi  
C.I. 26845D  
RESIDENTE DE ORO

MANUEL LÓPEZ TRUJILLO  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP: 163298



- Debe ser de tipo operador.
- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas:
  - Pantalla de 3.5 LCD pulgadas de color
  - Dos puertos Gigabit Ethernet LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - Dos puertos USB-C
  - Un puerto RJ-9 port for handset
  - 03 teclas programables.
  - 01 micrófono.
  - Audio: Super-wideband handset, Full-duplex, super-wideband speakerphone, Voice Activity Detection (VAD), Comfort Noise Generation (CNG), Acoustic echo cancellation.
  - Power over Ethernet (IEEE 802.3af)
  - Standard 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 TOS, and DSCP, QoS tickets, LLDP-MED
  - Standard 802.1 ABLLDP-MED client (IPv4/IPv6, automatic VLAN acquisition, PoE management, inventory information)
- Soportar seguridad:
  - Authentication: Basic or digest, 802.1x
  - 802.1x Message Digest 5 (MD5)/ TLS: For authentication, customer certificates management (with centralized deployment)
  - Denial of service (DoS) attack protection: Flooding
  - ARP spoofing protection
  - Encryption and authentication of the signaling traffic
  - IP Sec VPN support
- Soportar funciones de teclas:
  - On/off hook
  - Dial-pad
  - Mute with LED
  - Volume keys +/-
  - Hands-free with LED
  - 2 personal keys/LED
  - Redial
  - Info and message with LED

**TELEFONIA IP TIPO 2**

- Debe ser de tipo operador.
- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas:
  - Pantalla de 3.5 LCD pulgadas de color
  - Dos puertos Gigabit Ethernet LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - Dos puertos USB-C
  - Un puerto RJ-9 port for handset
  - 03 teclas programables.
  - 01 micrófono.
  - Audio: Super-wideband handset, Full-duplex, super-wideband speakerphone, Voice Activity Detection (VAD), Comfort Noise Generation (CNG), Acoustic echo cancellation.
  - Power over Ethernet (IEEE 802.3af)
  - Standard 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 TOS, and DSCP, QoS tickets, LLDP-MED
  - Standard 802.1 ABLLDP-MED client (IPv4/IPv6, automatic VLAN acquisition, PoE management, inventory information)
- Soportar seguridad:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
CALLE MORALES URIBE  
N° 155460  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL AGUIRRE GARCIA  
Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
CIP: 195238



- o Authentication: Basic or digest, 802.1x
- o 802.1x Message Digest 5 (MD5) TLS: For authentication, customer certificates management (with centralized deployment)
- o Denial of service (DoS) attack protection: Flooding
- o ARP spoofing protection
- o Encryption and authentication of the signaling traffic
- o IP Sec VPN support
- Soportar funciones de teclas:
  - o On/off hook
  - o Dial-pad
  - o Mute with LED
  - o Volume keys +/-
  - o Hands-free with LED
  - o 2 personal keys, LED
  - o Redial
  - o Info end message with LED

### TELEFONIA IP TIPO 3

- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas
  - o Pantalla de 2.8-inch, 132 x 64 en blanco y negro con retroiluminación
  - o Dos puertos Gigabit Ethernet: LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - o Un puerto RJ-9 port for handset
  - o Las teclas deben tener:
    - 3 teclas de línea LED
    - 4 teclas de menú
    - Teclas de volumen (+ y -)
    - Navegación en 4 direcciones, junto con retorno
    - 9 teclas de función: manos libres, silencio, información, auricular, sostener, transferir conferencia, volver a marcar y colgar.
- Soportar protocolos de operación y seguridad:
  - o Estándar IEC/EN 62366-1, UL/CSA 62366-1
  - o Static IP and DHCP
  - o IPv4
  - o IEEE 802.1AB/LDP-MED
  - o QoS: 802.1p/Q tagging (VLAN)
  - o Layer 3 TOS, DSCP
  - o TFTP/HTTP/HTTPS/TR369
  - o OPENVPN, 802.1x
  - o Authentication: Basic or digest
  - o Denial-of-service (DoS) attack prevention
  - o TLS 1.2/1.3 and SRTP support
- Soportar funciones de teclas:
  - o Entrante/saliente/rechazado
  - o Reserva de llamadas
  - o Llamada en espera
  - o Llamada en espera/reanudar
  - o Volver a marcar
  - o Di marcación rápida
  - o Silencio/no silenciar





- Se considera bienes similares, por cada ítem recuando según se detalla en la oferta de:
  - Centrales telefónicas en general, gateway de telefonía en general, aparatos telefónicos (P) en general, equipos de video conferencia en general, switches en general, en todos los casos podrán incluirse instalaciones, soporte técnico y/o garantías en general.

### 8.0. DEL PERSONAL CLAVE

Debido a la necesidad de la UNSCH, obliga a una planificación con metodologías ágiles de instalaciones, a fin de garantizar el óptimo desempeño de las instalaciones y su planificación para el soporte técnico durante todo el periodo virtual de clases, así como conocimiento de las marcas ofertadas la cual garantizará una eficiente y sostenible instalación de todo el requerimiento. Para lo cual se detalla el personal mínimo requerido, por cada ítem requerido según se detalla:

#### Un Jefe de Proyecto:

##### Funciones:

Responsable de las coordinaciones (presencial o virtual) de gestión de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Entrega de plan de trabajo.
- Gestionar el cumplimiento del plan de trabajo.
- Entrega de avances e informes finales.

##### Requisitos:

- Un (01) ingeniero de sistemas, ingeniero electrónico, ingeniero de telecomunicaciones.
- Certificación PMP vigente, emitido por PMI o entidad Homologada.
- Certificación de SCRUM MASTER, emitido por SCRUMMADY / CERT PROF o entidad Homologada.
- Certificación en redes o movilidad en la marca de switch/access point, debe ser emitido por la marca ofertada.
- Experiencia mínima de 02 años como jefe de proyectos de tecnologías de información y/o jefe de proyecto de sistemas de redes de datos.

#### Un Supervisor de instalaciones:

##### Funciones:

Responsable de las coordinaciones de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Supervisar la ejecución del plan de trabajo.
- Coordinar con el área técnica los permisos y accesos, del personal técnico para la implementación del servicio.
- Entrega de avances e informes finales.

##### Requisitos:

- Un (01) Ingeniero, en Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Electrónica.
- Certificación del sistema de telefonía, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Certificación del sistema de cámaras IP, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Certificación de cableado estructurado, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Experiencia de 2 años como supervisor y/o jefe de proyectos de tecnologías de información y/o jefe de proyecto de redes de datos.

#### Un Especialista de redes:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
ING. [Firma] - INGENIERO ESPECIALISTA  
RESIDENTE DE OBRA

[Firma] - INGENIERO ESPECIALISTA  
INGENIERO ESPECIALISTA EN TELECOMUNICACIONES  
CIP 153238



**Funciones:**

Responsable de las coordinaciones (presencial o virtual) de gestión de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Realizar configuraciones en los switch de red y red inalámbrica, para la habilitación de la central IP.
- Realizar configuraciones en el switch de red y core existentes, para el ruteo eficiente de todo el tráfico de los Switch
- Aplicar las políticas de seguridad de red en la infraestructura avanzada del server DNA de la UNP.

**Requisitos:**

- Un (01) Profesional bachiller en Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Electrónica y/o Informática
- Certificación de switch y access point, a nivel profesional, debe ser emitido por la marca de switches/access point ofertado
- Experiencia de 2 años como especialista de redes.

El personal clave por cada ítem podrá ser el mismo, siempre que acredite la experiencia requerida de manera independiente.

Las capacitaciones o certificaciones deberán presentarse para la firma de contrato, en caso el postor ganador no acredite, se notificará al OSCE para las sanciones administrativas que estén dentro del marco de la ley de contrataciones y su reglamento.

**9.0. NORMAS TECNICAS**

La contratación de **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO** para la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURIMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGION CUSCO". META – 037, CUJ: 2130016"**, se realizará de acuerdo con las disposiciones legales y normas vigentes tales como:

- **ANSITIA/EIA-568-B**  
Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales TIA/EIA 568-B2: Componentes de cableado: mediante par trenzado balanceado, TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica.
- **ANSITIA/EIA-758**  
Norma Cliente-Propietario de cableado de Parte Externa de Telecomunicaciones.
- **ANSITIA/EIA-570-A**  
Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.
- **ANSITIA/EIA-570-A**  
Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.

**10.0. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

**SUMA ALZADA**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Tr. Emerlan Morales Urribes  
C.P. N° 240460  
RESIDENTE DE OBRA

*(Firma)*  
MANUEL ARTURO CHENES CAYLA  
Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
C.P. 184238



11.1. MODALIDAD DE EJECUCIÓN  
LLAVE EN MANO

12.0. LUGAR, UBICACIÓN Y ACCESOS AL ÁREA DEL PROYECTO

A. DEL INTERNAMIENTO DE LOS BIENES:

En almacén de la obra SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGIÓN CUSCO". META - 037, CUI: 2130016

B. DE LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

En los ambientes de la INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGIÓN CUSCO". META - 037, CUI: 2130016

13.0. PLAZOS REQUERIDOS:

El plazo total requerido es de 55 días calendario los cuales estarán distribuidas de la siguiente manera:

A. PLAZO DE ENTREGA DE LOS BIENES:

La ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para entrega de materiales de construcción de la obra que será de veinte (20) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B. PLAZO DE INSTALACIÓN:

La ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para ejecución de construcción de la obra que será de (30) días calendario, contados a partir del día siguiente del internamiento de los materiales.

C. PLAZO DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO:

La ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para puesta en funcionamiento de construcción de la obra que será de cinco (05) días calendario, contados a partir del día siguiente de la instalación.

14.0. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del reglamento de la ley de contrataciones con el estado la recepción se otorgará por el responsable del



UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Ing. Emerson Sociales Urriburu  
CIP N° 25846  
RESIDENTE DE OBRA



MANUEL ANTONIO OSUNA  
Ingeniero EN Muestreo y Teledetección  
CIP° 169286



almacen central y la conformidad será otorgada por la residencia y supervisión en un plazo máximo de diez días de producida la recepción.

**15.0. FORMA DE PAGO**

El pago se realizará en una sola armada previa presentación del acta de instalación, acta de puesta en funcionamiento y conformidad suscrita por la residencia y supervisión

La entidad debe pagar la contraprestación pactada a favor del contratista dentro de los 15 días calendario siguiente a la conformidad del término de la implementación siempre que se verifique las condiciones óptimas y funcionales establecidas.

**16.0. GARANTIAS COMERCIALES**

Se requiere una garantía del postor de un año, la garantía debe de contemplar:

- soporte técnico en modalidad 7x24.
- Para averías de tipo configuración el tiempo solución desde la entidad notifica la falla debe ser máxima de 8 horas .
- Para averías que contemple cambio de hardware ante falla a todo costo por equipos iguales o mejores características en tiempo de solución desde la entidad notifica la falla debe ser de 48 horas máximo.
- Se debe respetar las garantías requeridas directo de los fabricantes.

**17.0. ÁREA USUARIA**

Unidad Ejecutora de Inversiones

**18.0. ADELANTOS**

La Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga no otorgará adelantos de ningún tipo para el siguiente procedimiento

**19.0. CONFIDENCIALIDAD**

El proveedor se compromete a mantener la confidencialidad y reserva absoluta de la información a la que tenga acceso y a la que se encuentre relacionada con la prestación quedando prohibida revelar a terceros la información que se le sea proporcionada

Esta obligación comprende la información que se le entrega, como también la que se genera durante la relación de las actividades y la información producida una vez que se haya el servicio, dicha información puede consistir en planos, dibujos, fotografías, informes, recomendaciones, cálculos, documentos, y otros proporcionados.

**20.0. VICIOS OCULTOS:**

EL PROVEEDOR es responsable de la calidad ofrecida y de los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo de 03 años contados a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

**21.0. DOMICILIO PARA NOTIFICACIÓN EN EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urribiza  
CNP. N° 200400

ING. ARTURO CARRERA GONZALEZ  
Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
CNP° 100000



El proveedor consignara un correo electrónico, a donde se le notificará todos los actos y actuaciones recaídos durante la ejecución contractual, como es el caso, entre otros. Asimismo, señalará un domicilio legal a donde se le notificará los actos que tienen un procedimiento preestablecido de notificación, como es el caso de resolución o nulidad de contrato.

## 22.0. PENALIDADES

Se realizará de acuerdo a la ley de contrataciones del estado (Ley N° 30225) Incumplimiento del contrato.

Artículo 161°: el artículo establece las penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales, las mismas que deben ser objetivas, razonables y congruentes con el objetivo de la convocatoria.

La entidad debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la penalidad por mora, asimismo, puede prever otras penalidades. 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.

En el caso de obras dentro de las otras penalidades que se establezcan en los documentos del procedimiento, deben incluirse las previstas en el capítulo siete del presente título.

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

Artículo 162°: 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 retraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

En el caso del incumplimiento de la entrega de los bienes dentro de los plazos establecidos serán penalizados de acuerdo a la fórmula antes mencionada.

En el caso del incumplimiento de la puesta en funcionamiento dentro de los plazos establecidos serán penalizados de acuerdo a la fórmula antes mencionada.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Urriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ART. DE CORDOBA  
Ing. N° 260460  
CIP° 188849



**PARTIDAS A EJECUTAR DEL EXPEDIENTE TECNICO:**

ITEM	PARTIDAS	UNI	CNT
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1 ✓
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRECISION	Und.	1 ✓
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1 ✓
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1 ✓
1.5	TRANSFORAMDOR DE 10KVA	Und.	1 ✓
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1 ✓
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA BA CANAL COMPLETO	Und.	158 ✓
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7 ✓
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7 ✓
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1 ✓
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4 ✓
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31 ✓
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA	Und.	1 ✓
3.5	VIDEO WALL	Und.	1 ✓
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1 ✓
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7 ✓
4.3	AP INDOOR	Und.	21 ✓
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2 ✓
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1 ✓
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1 ✓
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8 ✓
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14 ✓



**METRADOS A EJECUTAR DEL EXPEDIENTE TÉCNICO:**

N°	DESCRIPCION DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES PARA LA SEDE PICHARI DE LA UNSCH	UND	CANT.
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und	1
1.1.1	Gabinete de 42ru	Und	1
1.1.2	Ordenador vertical	Und	2
1.1.3	Sensor de temperatura	Und	1
1.1.4	Sensor de humedad	Und	1
1.1.5	PDU administrable de 12 tomas	Und	1
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRECISION	Und	1
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und	1
1.4	UPS DE 10KVA	Und	1
1.4.1	Módulo UPS	Und	1
1.4.2	Bypass	Und	1
1.4.3	Pack Baterías externas	Und	1
1.5	TRANSFORMADOR DE 10KVA	Und	1
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und	1
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO	Und	158
2.1.1	Cable UTP categoría LSZH (ratio 305m)	Pate	31
2.1.2	Jack cat6A	Und	315
2.1.3	Patch cord Cat6A 7feet cat6A	Und	158
2.1.4	Patch cord Cat6A 3feet cat6A	Und	158
2.1.5	Patch panel 24 puertos	Und	11
2.1.6	Ordenador horizontal 2ru	Und	11
2.1.7	Faceplate	Und	158
2.1.8	Tapa ciega	Und	158
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und	7
2.2.1	Cable de fibra óptica multimodo OM4 OM3hilos	Metros	600
2.2.2	Bandeja rackable 1ru	Und	10
2.2.3	Bandeja porta empalme	Und	10
2.2.4	Acoplador LC duplex 6 salidas	Und	14
2.2.5	Pigtail OM4 LC	Und	56
2.2.6	Patch cord LC-LC OM4	Und	14
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und	7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Emerson Morales Urbizu

ARQUITECTURA CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. Wilson Morales Urbizu  
CUI 545234



2.3.1	Acondicionamiento de punto eléctrico para gabinete remoto	Und.	7
2.3.2	FDU horizontal de 6 tomas	Und.	7
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1
3.1.1	SOFTWARE DE GESTION y MONITOREO		1
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA. Inc Monitor 40"	Und.	1
3.5	Controlador de VIDEO WALL	Und.	1
3.5.1	Monitor 40" para VIDEO WALL	Und.	2
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7
4.2.1	TRANCEVER 10G SFP	Und.	14
4.3	AP INDOOR	Und.	21
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
 VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**Importante**

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### Importante para la Entidad

Los requisitos de calificación que la Entidad **debe** adoptar son los siguientes:

#### REQUISITOS DE CALIFICACION

##### A.1.3 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Requisitos Se debe presentar para el proceso de selección el cuadro que se adjunta líneas abajo en la que se debe indicar en la columna de EXPERIENCIA la experiencia del personal clave requerido.

N°	CARGO	PROFESIÓN	COEFICIENTE	EXPERIENCIA
01	Jefe de proyecto	ingeniería informática o sistemas o industrial o electrónica o redes y comunicaciones o telecomunicaciones	01	Mínimo 03 años como jefe de proyecto, supervisor y asistente en proyectos de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.
01	Especialista supervisor	ingeniería informática o sistemas o industrial o electrónica o redes y comunicaciones o telecomunicaciones	01	Mínimo 03 años como supervisor y asistente en proyectos de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.
02	Especialistas técnicos	bachiller o egresado en ingeniería informática o industrial o electrónica o administración de redes y comunicaciones o telecomunicaciones o computación e informática	01	Mínimo 03 años como Técnico de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.

#### Acreditación.

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 otro documento que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
Ing. *[Firma]*  
Miguel Morales Urribarri  
D.P. N° 280460  
PRESIDENTE DE OBRA

*[Firma]*  
Ing. *[Firma]*  
Miguel Escobedo  
D.P. N° 161220



**B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a un millón (S/ 1,000,000.00) de soles, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considera bienes similares, por cada ítem requerido según se detalla en la venta de: Centrales telefónicas en general, gateway de telefonía en general, aparatos telefónicos IP en general, equipos de videoconferencia en general, switches en general, en todos los casos podrán incluirse instalaciones, soporte técnico y/o garantías en general.

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación, o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

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

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.06.2012, 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.

Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0066-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una notificación que produzca extinción en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado".

<sup>1</sup> Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado") supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debería reconocerse la validez de la experiencia".

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Manuel Arturo Casazuela Ayala  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ARTURO CASAZUELA AYALA  
Ingeniero en Informática y Telecomunicaciones  
CIP° 165285



Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los términos de referencia 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 estos, para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal c) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

**Importante**

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- 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 las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.



**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

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:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje 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>100 puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>11</sup></b>

**Importante**

*Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan 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>11</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 a 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>12</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 171 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 siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada

<sup>12</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

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 171 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 [.....], 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 ULTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

#### **Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:*

#### **CLÁUSULA ....: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>13</sup>**

*"Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].*

*El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.*

*El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, 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 DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].*

*[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda*

#### **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: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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.

<sup>13</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.



En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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.

#### **Importante**

*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 doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### **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 en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Importante para la Entidad**

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

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

*"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 mediante 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 168 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] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora 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 la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**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 173 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.

**CLÁUSULA DÉCIMA 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:

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

Donde:

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

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

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 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 163 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 (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente a 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 DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su



Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA 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 DÉCIMA 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 refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, 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 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

**CLÁUSULA DÉCIMA 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 DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>14</sup>**

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 la Ley de Contrataciones del Estado y su 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 224 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.

<sup>14</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA 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"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>15</sup>.*

<sup>15</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



**ANEXOS**



## 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 :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra<sup>16</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>16</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.



**Importante**

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

**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, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

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

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de compra<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.



Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.  
[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

*[Handwritten signatures in blue ink]*



## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 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:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. 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.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. 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.

[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.*



### 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 detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR EL OBJETO 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.*



## 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. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



## ANEXO N° 5

### 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 140 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>18</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>19</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

<sup>18</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>19</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.



TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>20</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

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

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

<sup>20</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

**Importante para la Entidad**

En caso de la contratación de bienes bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:  
Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

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	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a 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**

- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:

"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]".

**Importante para la Entidad**

- En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o 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".

**Incluir o eliminar, según corresponda**

**Importante para la Entidad**

En caso de la contratación de bienes bajo el **sistema a suma alzada** incluir el siguiente anexo:  
**Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases**

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

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 TOTAL
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a 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**

- *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.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*.

**Importante para la Entidad**

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o 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".*

**Incluir o eliminar, según corresponda**

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]  
[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

---



[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]  
[CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

**ANEXO N° 8**

**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

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

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>21</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>21</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>22</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho período.

<sup>23</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>24</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>25</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>26</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

[CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD]  
 [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / OIC / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP 21	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]




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

**ANEXO N° 9**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

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 que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**ANEXO N° 11**

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

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

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado 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], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

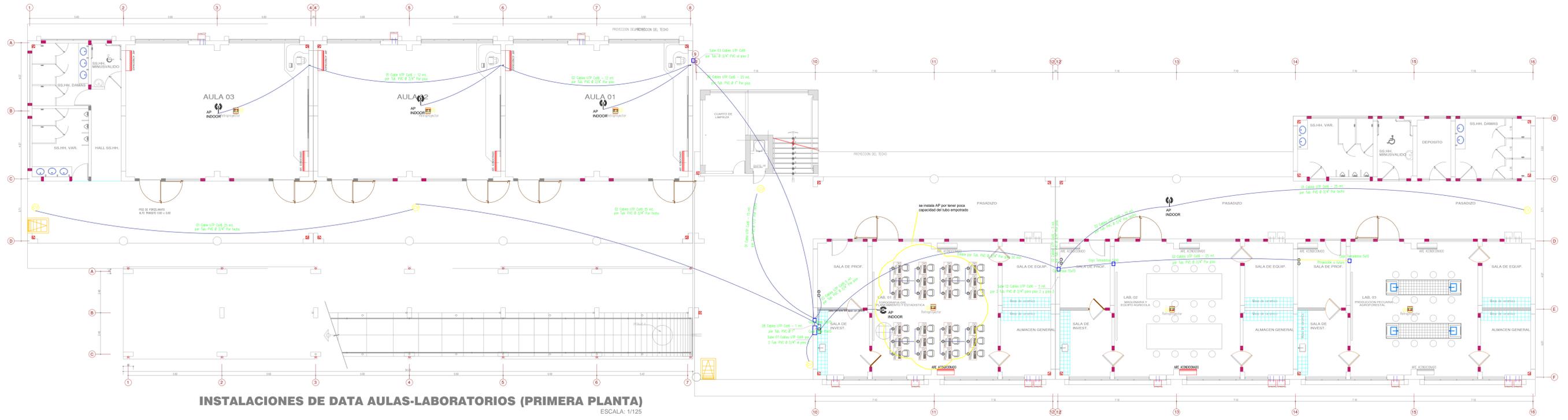
- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*



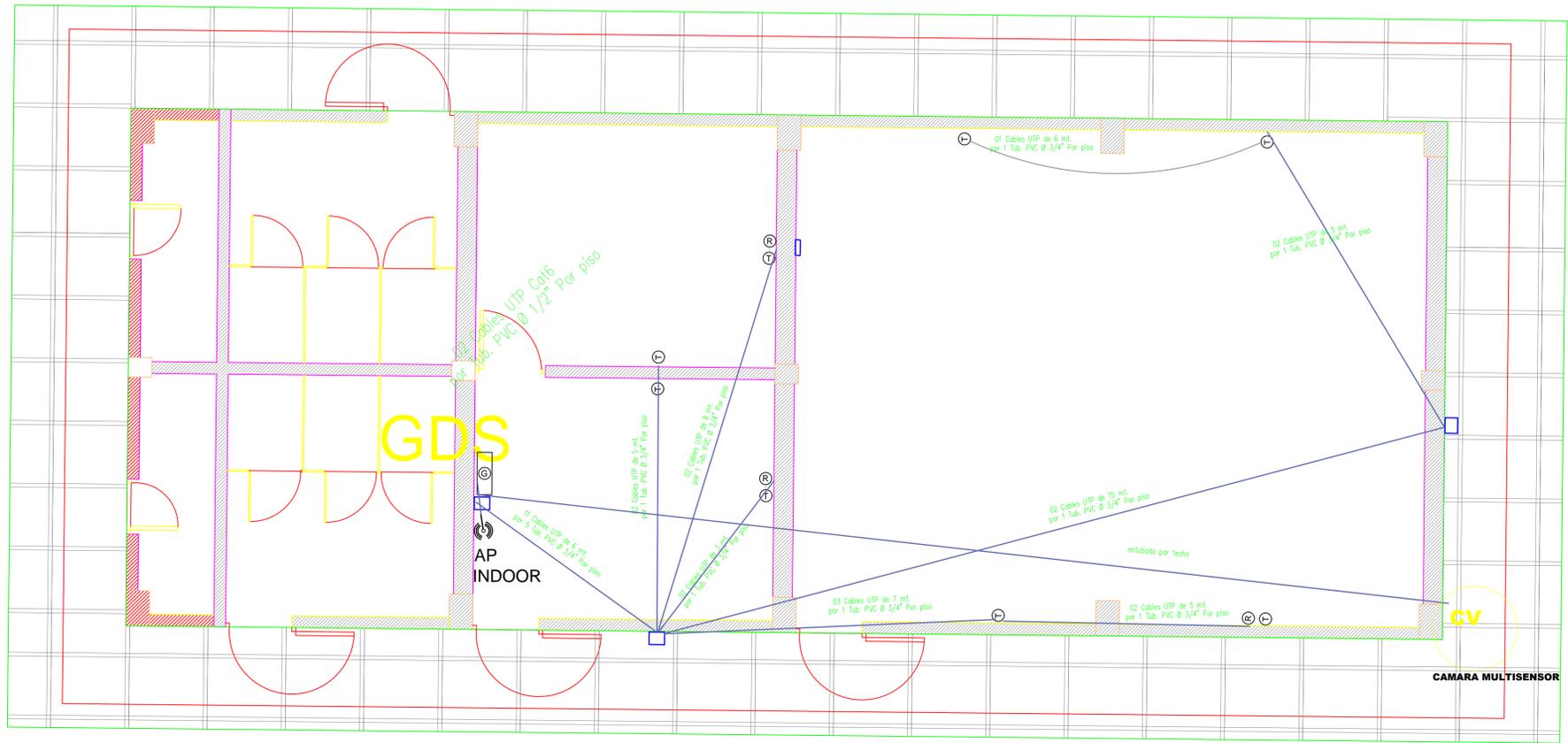
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP- 165238



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

<b>UBICACIÓN</b>		<b>EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02</b>	
DPTO. : CUSCO	PROV. : LA CONVENSION	PROYECTO :	
DIST. : PICHARI		EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENSION - REGIÓN CUSCO".	
LUGAR: PICHARI BAJA		PLANO:	
		<b>INSTALACION DE RED DE DATOS AULAS LABORATORIO PISO I</b>	
FECHA:	ESCALA:	RESPONSABLE:	REV:
JUNIO 2024	INDICADA	ING MANUEL CRUZALEGUI	

LÁMINA:  
**IC-06**



*Manuel Cruzalegui*  
 Ingeniero de Telecomunicaciones  
 CIP 16320

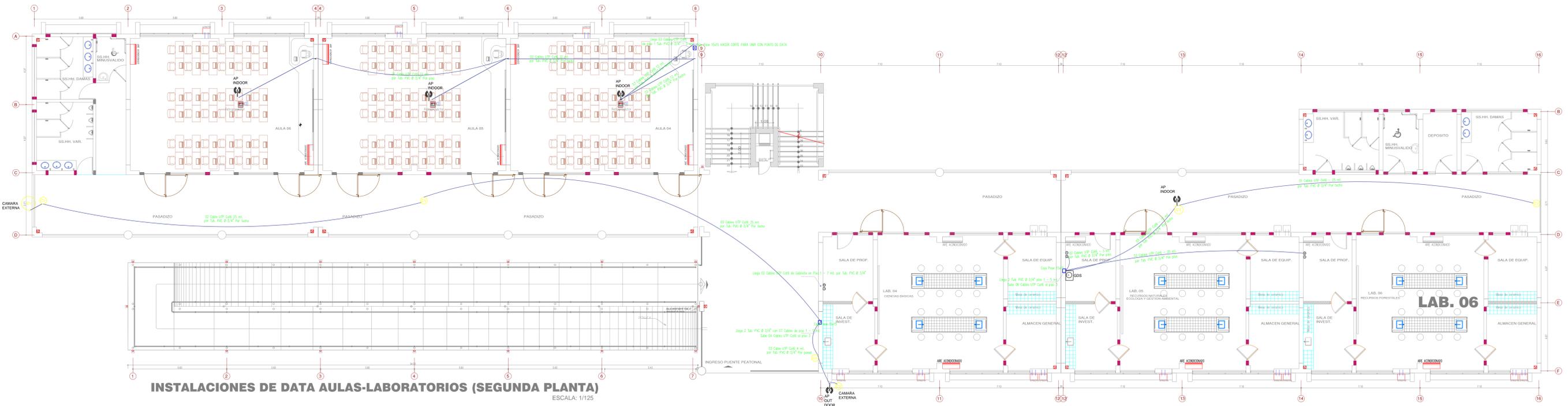


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**  
**EXP.TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02**

<b>UBICACIÓN</b>		<b>PROYECTO:</b>	
DPTO. : CUSCO		EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGION CUSCO."	
PROV. : LA CONVENCIÓN		<b>PLANO:</b>	
DIST. : PICHARI		INSTALACIONES DE COMUNICACIONES	
LUGAR: PICHARI BAJA		ADMINISTRACIÓN VIVERO	
<b>FECHA:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>REV:</b>
JUNIO 2024	INDICADA	ING MANUEL CRUZALEGUI	

LÁMINA:  
**IC-01**

2024



**INSTALACIONES DE DATA AULAS-LABORATORIOS (SEGUNDA PLANTA)**  
 ESCALA: 1/125

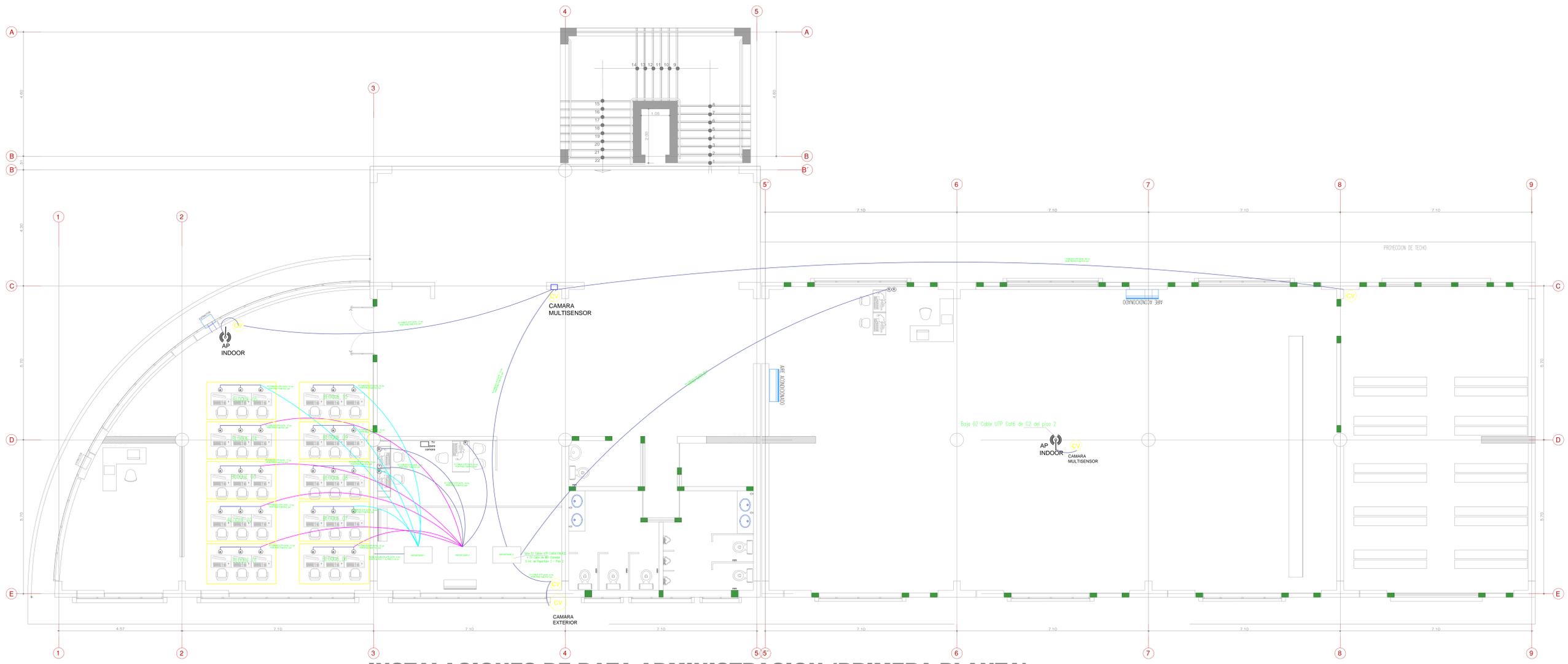
*Manuel Arturo Cruzalegui*  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI  
 Ingeiero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP: 165238



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
 EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02

<b>UBICACIÓN</b>		<b>PROYECTO:</b>	
DPTO. : CUSCO	PROV. : LA CONVENCION	EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGIÓN CUSCO".	
DIST. : PICHARI		<b>PLANO:</b>	
LUGAR: PICHARI BAJA		INSTALACION DE RED DE DATOS AULAS LABORATORIO PISO 2	
<b>FECHA:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>REV:</b>
JUNIO 2024	INDICADA	ING MANUEL CRUZALEGUI	

LÁMINA:  
**IC-07**



**INSTALACIONES DE DATA ADMINISTRACION (PRIMERA PLANTA)**  
 ESCALA: 1/75

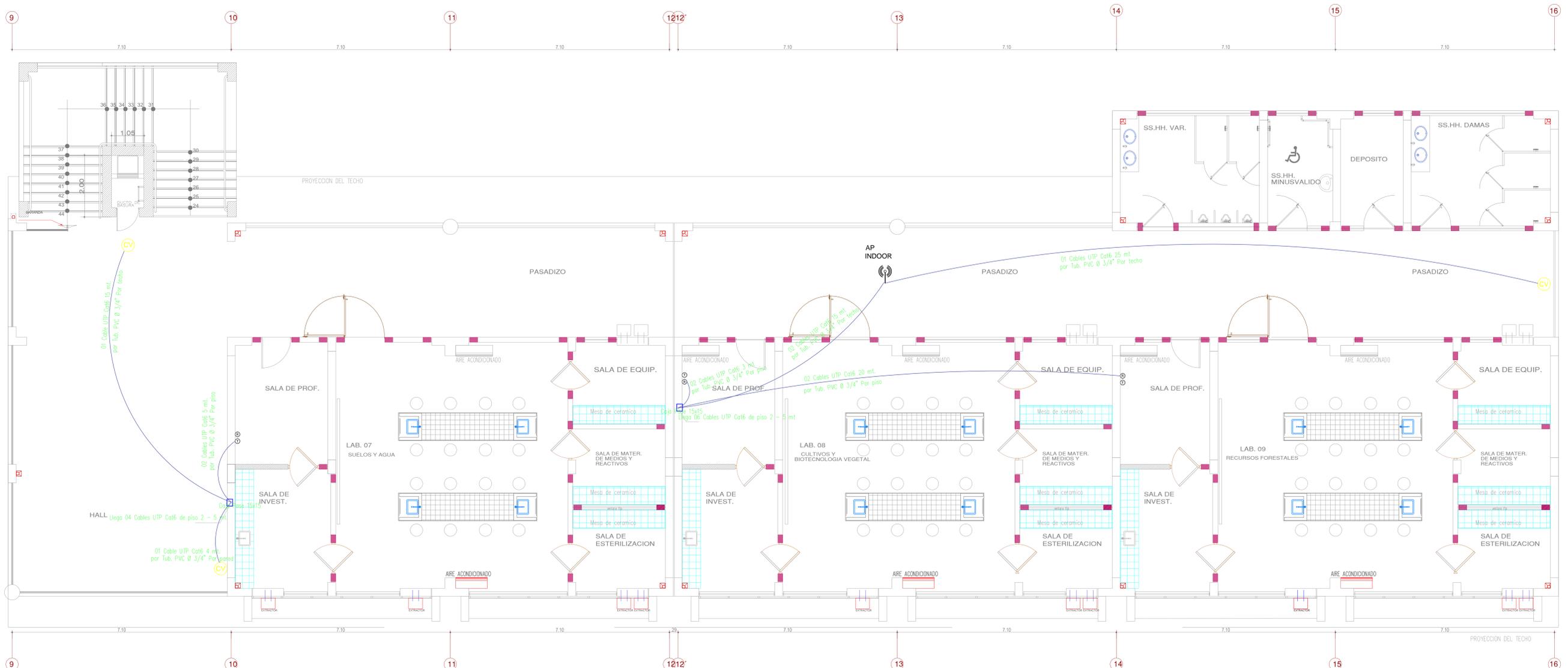
*Manuel Cruzalegui*  
 Ingeiero de Telecomunicaciones  
 CIP: 16276



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**  
 EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02

<b>UBICACIÓN</b>		<b>PROYECTO:</b>	
DPTO. : CUSCO	PROV. : LA CONVENCION	EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGIÓN CUSCO".	
DIST. : PICHARI		PLANO: <b>INSTALACIONES DE COMUNICACIONES ADMINISTRACIÓN PISO 1</b>	
LUGAR: PICHARI BAJA	FECHA: JUNIO 2024	ESCALA: INDICADA	RESPONSABLE: ING MANUEL CRUZALEGUI

LÁMINA:  
**IC-02**



**INSTALACIONES DE DATA AULAS-LABORATORIOS (TERCERA PLANTA)**  
ESCALA: 1/125

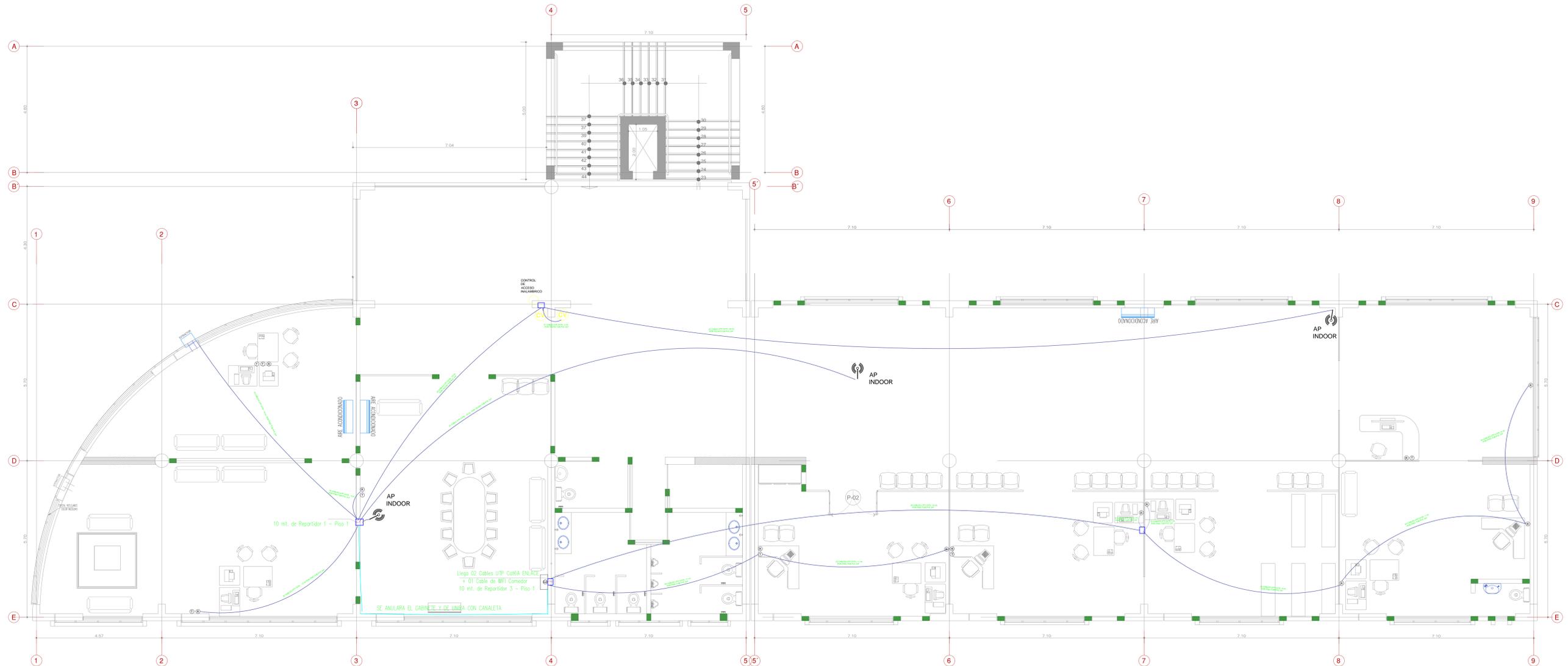


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02**

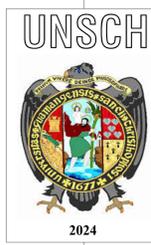
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROYECTO:</b>
DPTO. : CUSCO	EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - REGIÓN CUSCO".
PROV. : LA CONVENCIÓN	
DIST. : PICHARI	<b>PLANO:</b>
LUGAR: PICHARI BAJA	<b>INSTALACIONES DE COMUNICACIONES AULAS LABORATORIO PISO 3</b>
<b>FECHA:</b>	<b>ESCALA:</b>
JUNIO 2024	INDICADA
<b>RESPONSABLE:</b>	<b>REV:</b>
ING MANUEL CRUZALEGUI	

*Manuel Arturo Cruzalegui*  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI  
Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
CIP: 169238

LÁMINA:  
**IC-08**



**INSTALACIONES DE DATA ADMINISTRACION (SEGUNDA PLANTA)**  
 ESCALA: 1/75



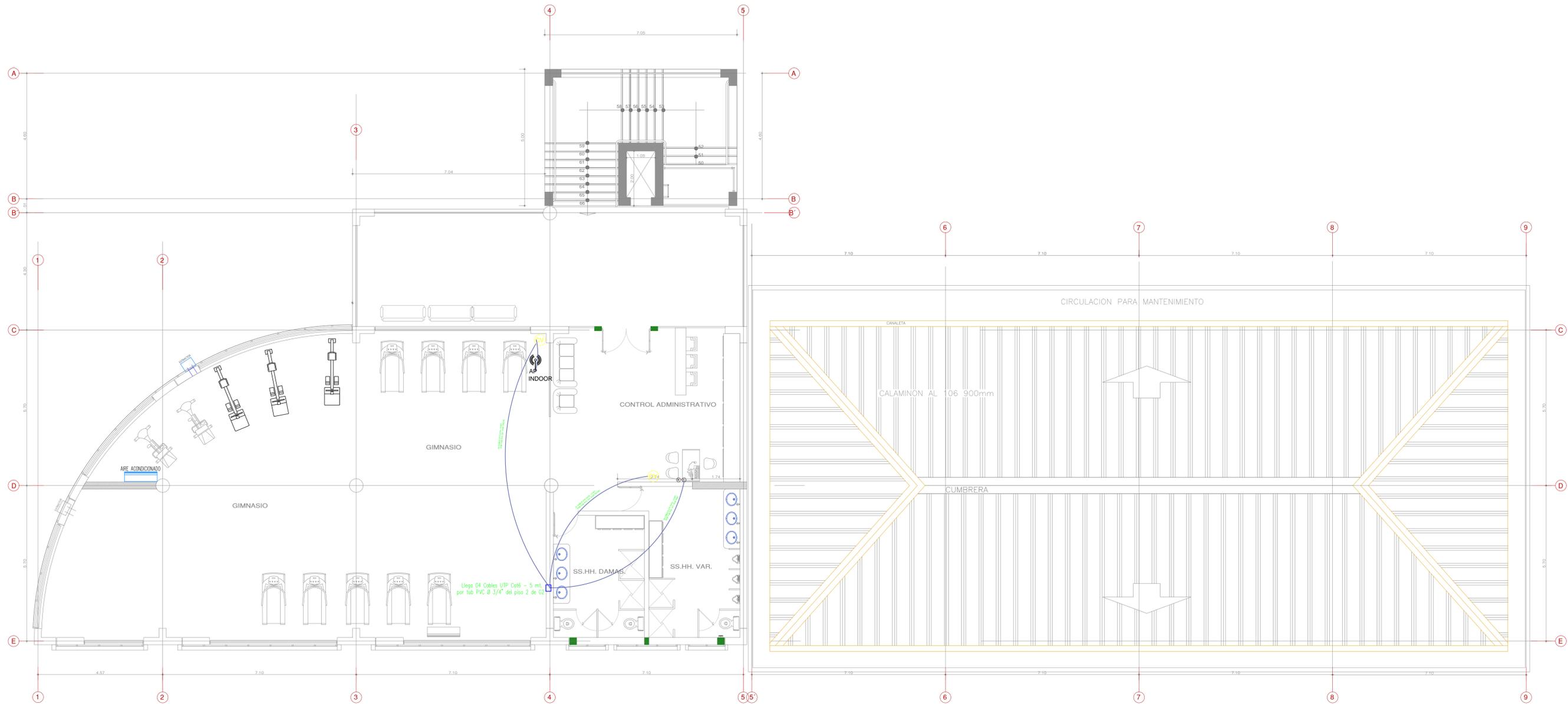
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02

<b>UBICACIÓN</b>		<b>PROYECTO:</b>	
DPTO. : CUSCO	PROV. : LA CONVENCION	EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y EN EL DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGIÓN CUSCO".	
DIST. : PICHARI		<b>PLANO:</b>	
LUGAR: PICHARI BAJA		INSTALACIONES DE COMUNICACIONES ADMINISTRACIÓN PISO 2	
<b>FECHA:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>REV:</b>
JUNIO 2024	INDICADA	ING MANUEL CRUZALEGUI	

LÁMINA:  
**IC-03**





**INSTALACIONES DE DATA ADMINISTRACION (TERCERA PLANTA)**

ESCALA: 1/75



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

EXP. TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02

**UBICACIÓN**

DPTO. : CUSCO

PROV. : LA CONVENCION

DIST. : PICHARI

LUGAR: PICHARI BAJA

**PROYECTO:**

EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGION CUSCO".

**PLANO:**

INSTALACIONES DE COMUNICACIONES ADMINISTRACIÓN PISO 3

FECHA:

JUNIO 2024

ESCALA:

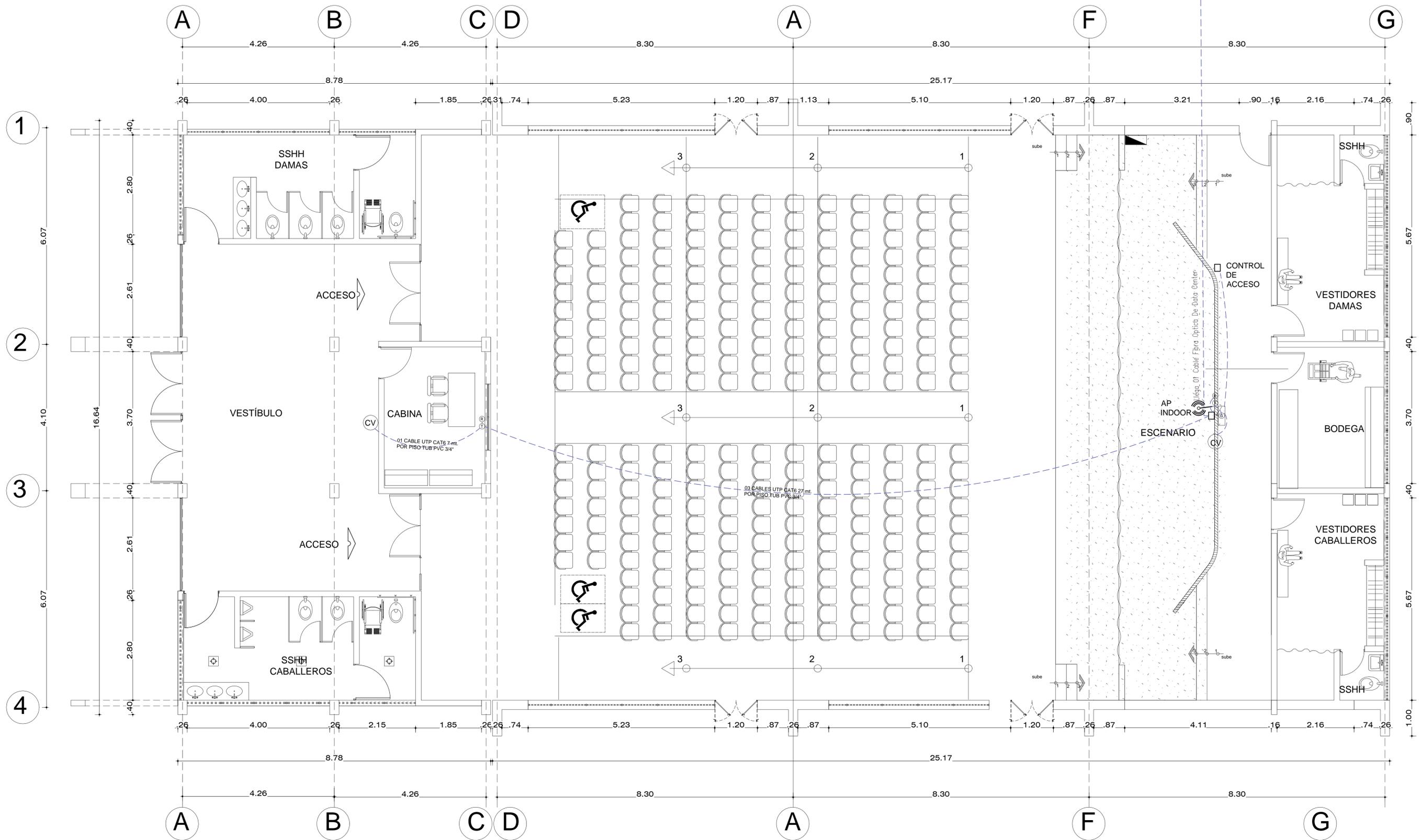
INDICADA

RESPONSABLE:

ING MANUEL CRUZALEGUI

REV:

LÁMINA:  
**IC-04**



  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI  
 Ingeniero Electricista y Telecomunicaciones  
 CIP- 185238



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

<b>UBICACIÓN</b>		<b>EXP.TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02</b>	
DPTO. : CUSCO	PROV. : LA CONVENCION	PROYECTO : EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RIO APURIMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI - PROVINCIA DE LA CONVENCION - REGION CUSCO".	
DIST. : PICHARI	LUGAR: PICHARI BAJA	PLANO: <b>INSTALACIONES DE COMUNICACIONES AUDITORIO</b>	
FECHA: JUNIO 2024	ESCALA: INDICADA	RESPONSABLE: ING MANUEL CRUZALEGUI	REV:

LÁMINA  
**IC-05**





---

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO DE LA OBRA: "SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO"- CON CUI 2130016- META 037".**

---

**JUNIO – 2024**

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Uriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUA AYALA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238  




# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO DE LA OBRA SALDO DE OBRA N° 02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO"- CON CUI 2130016- META 037".**

**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.**

**ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO PARA LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO"**

**2. FINALIDAD PÚBLICA.**

El presente proceso de selección busca contar mediante un proceso de adjudicación simplificada de bienes, La **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO** y poder culminar con las instalaciones y puesta en funcionamiento, PARA LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO"

**3. ANTECEDENTES DE LA CONTRATACION.**

La Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, dentro de sus funciones de organizar y conducir la gestión pública de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas; en el marco de las políticas nacionales, sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de su localidad, tiene la responsabilidad de gestionar y viabilizar la ejecución de Proyectos y/u obras de interés prioritario, que permita contar con la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO**, generando la posibilidad de contar con la infraestructura social, económica y productiva y reducir los índices de pobreza existente.

**4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN.**

Objetivo General.

- ✓ Contratar una persona natural o jurídica que brinde la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO** DE LA OBRA SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO".

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA



**Ing. Emerson Morales Urriburu**  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA



**MANUEL ARTURO CRUZ LEGUI DÁVILA**  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Objetivo Especifico.

✓ Contar con el sistema de data e informática para la obra SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI-PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO".

## 5. ALCANCE DE LOS BIENES A CONTRATAR

### 5.1 CANTIDADES DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

N°	DESCRIPCION DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES PARA LA SEDE PICHARI DE LA UNSCH	UND.	CANT.
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRESIÓN	Und.	1
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1
1.5	TRANSFORMADOR DE 10KVA	Und.	1
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO	Und.	158
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA	Und.	1
3.5	VIDEO WALL	Und.	1
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7
4.3	AP INDOOR	Und.	21
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14



UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Ing. Emerson Morales Urribum  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA



MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

## 5.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

### ✓ INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER

#### - GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO

Todo el siguiente requerimiento para el gabinete debe ser de la misma marca, para la integración y operación eficiente:

Certificaciones del fabricante:	El gabinete para el lado del DC debe tener certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
Tipo:	Debe ser de integración nativa y de la misma marca que el sistema de refrigeración propuesto para el data center.
Medidas:	800x2000x1200mm (anxlxprof) – 42RU
Color:	Ral7035.
Aprobación UL	Debe contar con certificado UL + C-UL.
Capacidad de carga:	15000 N.
Puerta frontal:	Puerta frontal transparente con marco de aluminio, bisagras de 180°.
Puerta trasera:	Puerta de chapa de acero posterior, ciega, partida en vertical, bisagras de 180°.
Interno:	Piezas de distanciamiento, altura 50 mm, para levantar la cubierta por encima de la escotadura para ventiladores del techo, para una ventilación pasiva de 12 abrochadores de 19" 1 UA con contacto. Pies de nivelación para la regulación de altura al interior del gabinete. Kit para sellado de juntas y hermetizar los gabinetes. Ordenador vertical con tapas
Techo:	La chapa de techo puede ser de varias piezas, con entrada de cables lateral en la profundidad, en ambos lados.
Para la gestión:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Debe permitir el monitoreo y control vía ethernet de todos los equipos conectados; Debe ser capaz de administrar todos los sensores requeridos.</li> <li>○ Gestión vía web server integrado sin la necesidad de requerir licenciamiento o la instalación de software.</li> <li>○ Configuración de permisos por usuario.</li> <li>○ El CPU de gestión debe ser tipo Rackeable en bastidor de 19", espacio ocupado no mayor a 1RU, y debe tener alimentación vía PoE y/o fuente externa.</li> <li>○ Alerta de alarmas por emisión de sonidos, luces de colores, envío snmp y aviso en la misma pantalla web de monitoreo.</li> <li>○ Acceso web vía HTTP o HTTPS.</li> <li>○ Deben incluirse los siguientes sensores: de temperatura y humedad.</li> <li>○ Debe incluir un PDU administrable de mínimo 12 tomas.</li> </ul>


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Uriburu  
 CIP N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 MANUEL ARTURO CRUZALES G. DÁVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP: 165238



- **AIRE ACONDICIONADO DE PRESIÓN**

- El aire del DC debe ser totalmente compatible nativamente con el gabinete del DC, por tanto de la misma marca.
- Tipo de refrigeración de presión del tipo auto contenida.
- Tener componentes con regulación de velocidad y a la tecnología heat pipe.
- El equipo debe tener una potencia total mínima de 5.5KW de refrigeración.
- Debe ser de material de chapa de acero.
- Debe tener un Evaporador eléctrico para el agua de condensación integrado.
- Grado de protección IP55 para el circuito interior.
- Soportar una tensión de servicio de: 380V a 480V, trifásico a 50 Hz/60Hz.
- Operación ambiente de servicio: -10°C - 55°C.
- Debe contemplar su tablero eléctrico de maniobras del aire, de la misma marca que el aire para la compatibilidad de operación.
- Debe tener aprobaciones: UL + C-UL (listed), UL + C-UL – FTTA, IEC CB
- Debe tener certificado: EAC
- Debe tener Protection category NEMA UL Type 3R/12
- Adicional se debe incluir un extintor manual para centro de datos.

- **TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER**

- Se debe diseñar e instalar un tablero eléctrico bypass exclusivo para el equipamiento del data center, las cuales debe interconectar el UPS y TRANSFORMADOR de 10Kva requeridos.
- Debe cumplir la norma electrica peruana vigente del apartado de tableros electricos.
- Debe incluir los circuitos eléctricos para alimentar al gabinete de data center con respaldo de circuito eléctrico.

- **UPS DE 10KVA**

- La UPS debe ser de tecnología doble conversión en línea, Tipo trifásico.
- Debe tener su tablero de bypass
- Debe incluir el acondicionamiento de los tableros eléctricos para los nuevos UPS y TRAFOS existentes.  
Debe incluir circuitos eléctricos para el gabinete de comunicación del DC.
- La UPS debe ser de tecnología doble conversión en línea con una forma de onda sinusoidal pura para brindar protección y respaldo de energía a las cargas de TI
- Debe tener capacidad de carga de 10,000VA/10,000W con un factor de potencia a la salida de 1.0
- Debe permitir la instalación en rack/gabinete del DC.
- Debe tener tipo de entrada de voltaje para conexión con terminales (hard wire L+N+G)
- Debe contar con un rango de voltaje de entrada a carga completa de al menos entre 305 V a 485 V AC y a media carga de al menos 138 V a 485 V AC con un rango de frecuencia de entrada de entre 40 a 70 Hz con detección automática y un rango de al menos 4Hz en modo online.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Debe tener un voltaje nominal de salida de 380/400 Vac (por defecto) y permitir las siguientes variaciones 415 Vac (3Ph+N+PE) | 220/230/240 Vac (1Ph+N+PE)
- Debe permitir una sobrecarga de hasta 125% a 150% en 60 segundos antes de transferirse a bypass
- Debe tener un tiempo de transferencia de modo en línea a modo baterías de máximo 0ms.
- Debe contar con tipo de salida para conexión con terminales (hard wire) no programables.
- Debe ser una UPS de alta eficiencia contando en modo en línea de al menos 95.0% y en modo eco de al menos 98.0%.
- Debe contar con tecnologías de baterías selladas y libres de mantenimiento tipo VRLA con un tiempo de recarga completa habitual de entre 4 a 5 horas.
- El bus DC de voltaje para las baterías debe ser de 480 Vdc.
- Debe contar con 1 pack de baterías externas (EBP) compuesto por 40 baterías 12V / 9 Ah con el número de parte incluido para un tiempo de autonomía mínima a plena carga de al menos 4 minutos.
- La UPS debe contar con pantalla frontal tipo táctil LCD multicolor e indicadores LED para proporcionar una visualización intuitiva.
- Debe contar con tarjeta de gestión inteligente integrada SNMP V1/V2c/v3 para conexión a la red LAN Ethernet. La tarjeta debe contar con al menos un puerto para sensor externo. Debe contar además con puerto USB para actualización del firmware de la tarjeta y puerto RS232 serial.
- Debe contar con función de apagado de emergencia EPO.
- La UPS debe permitir una temperatura de funcionamiento de entre 0°C a 40°C con una humedad relativa de 0-95% sin condensación y trabajar a una altura de hasta 3000m con derrateo del 10% máximo.
- El nivel de ruido máximo de la UPS debe ser <58dB a 1 metro.
- La marca de UPS debe contar con una garantía de 3 años en el equipo UPS y el EBP y 2 años en las baterías.
- Debe cumplir con los siguientes estándares: ENERGY STAR 2.0, UL 1778, RETIE y RoHS
- Debe contar con función de arranque en frío desde baterías internas sin conectarse a la red eléctrica.
- Debe permitir el cambio de las baterías sin apagar la UPS (cartuchos de baterías intercambiables en caliente) en los mantenimientos a programarse.
- El monitoreo de la UPS debe permitirse al menos mediante una conexión HTTP, HTTPS, CLI/SSH, LDAP(S), RADIUS, NTP; contar con asignación de IP estática o mediante DHCP protocolos IPv4/ IPv6 compatible con navegadores web Chrome, Edge, Firefox y Safari al menos y una comunicación 10/100/1000 BASE-T con negociación automática.

### - TRANSFORMADOR DE 10KVA

- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente.
- Debe ser de capacidad de 10KVA.
- Debe tener sensibilidad K13 para data center.
- Debe tener cable de fabricación: cobre.
- Debe ser de tipo rackeable.

### - POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Uribum  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALESQUI SAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238  




# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente.
- Debe proteger a todo el equipamiento de datos del data center, de máximo 5 Ohm.
- Debe contemplar todo el cableado de tierra normado para el data center y gabinete de comunicación principal del DC.
- Se debe considerar aterrizar todo el equipamiento de comunicaciones del data center.

## ✓ SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

### - PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO

Cables para Categoría 6A:

- El cable UTP debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA 568.2-D, Transmission Performance Specifications for 4-Par 100  $\Omega$  Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A (clase E Edición 2.1) de la norma ISO/IEC 11801 y IEEE Std. 802.3an.
- Deberá ser de color azul o blanco de acuerdo con lo expresado en el estándar internacional ANSI/TIA 606-B.
- Debe soportar operación hasta una temperatura de 75°C a fin de soportar tecnologías de PoE++.
- Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física tipo cruceta. Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG.
- El cable debe contener un hilo de corte dentro del forro para facilitar el retiro de la chaqueta y el acceso a los pares y debe tener El forro debe ser continuo, sin porosidad u otras imperfecciones.
- El cable debe ser de tipo LSZH (IEC 60754) con pruebas de flamabilidad IEC 60332-3-25 y IEC 61034, no se aceptará ningún cable de tipo CMR, CM, CMX o IEC 60332-1.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, y las marcas de mediciones secuenciales de longitud.
- Deberán ser de 1000 pies de cable por bobina.
- Deberá tener un ancho de Banda mínimo de 500 MHz.
- Deben contar con Certificación ISO9001.
- Garantía de 25 años.

Jacks Categoría 6A:

- Deben ser de categoría 6A de acuerdo a la ANSI/TIA 568-C.2.
- Debe ser de 8 posiciones tipo IDC, para conectorización sin herramienta de impacto.
- Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Deben asegurar la no desconexión del cable UTP sólido al ser expuesto a jalones, contando para ello con una tapa o seguro sobre las conexiones del cable UTP y las conexiones IDC.
- Deben ser de color azul de acuerdo a la ANSI/TIA 606 y debe permitir la inserción de iconos plásticos.
- Debe permitir la terminación de cables sólidos o multifilares de 22 a 26 AWG.
- El fabricante debe contar con al menos 8 colores distintos (ANSI/TIA 606A) a fin de facilitar la administración.
- Debe cumplir con IEC 60512-99-002
- Podrá ser reterminado como mínimo 10 veces.

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Uriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados.
- Debe permitir la inserción de patch cord de 6 y 8 posiciones sin degradarse.
- Se debe incluir bloqueadores de Jacks de la misma marca que impidan la conexión no autorizada de Patch cords para al menos el 10% de la cantidad de Jacks suministrados.
- Deben contar con Certificación ISO9001.

### Patch Cord Categoría 6A:

- Deben cumplir y exceder los parámetros de la ANSI/TIA 568-C.2.
- Los patch cords UTP deberán estar hechos de cable sólido de 4 pares trenzados de 28AWG.
- Los conectores de los Patch Cords deben contar con un sistema de protección para las lengüetas que impida que éstas se atasquen con otros cables al ser retirados de los Racks.
- Debido a que es UTP y según la ANSI/TIA 568 C.2 no deberán contar con ningún blindaje, malla eléctrica alrededor el plug ni ningún circuito impreso en el plug.
- Deberá ser de color azul en el cableado horizontal de acuerdo a lo expresado en el estándar internacional TIA/EIA 606-A.
- Las longitudes de los Patch Cords no deben ser menores a 10 pies para las áreas de trabajo, para los gabinetes de comunicaciones la longitud dependerá del diseño.
- Estos deben ser hechos íntegramente de fábrica y estar 100% probados de fábrica.
- Deben cumplir y exceder los requerimientos de IEC 60603-7
- Debe ser de tipo LSZH (IEC 60754) con pruebas de flamabilidad IEC 60332-1 (Patch Cords), no se aceptará ningún cable de tipo CMR o CMX.
- Los plugs deben contar con 50 micropulgadas de oro de acuerdo a ANSI/TIA 1096-A.
- El fabricante debe contar hasta con 8 colores distintos de Patch Cords a fin de facilitar la administración.
- Se deberán incluir bloqueadores de la misma marca que impidan la desconexión no autorizada de Patch Cords para al menos el 10% de la cantidad de los Patch Cords suministrados.
- Deben contar con Certificación ISO9001.

### Patch Panels:

- Deben permitir la instalación de 24 Jacks Categoría 6A en una unidad de Rack (01UR) o 48 Jacks UTP categoría 6A en dos unidades de Rack (02 UR).
- Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallas y no se requiera tener que adquirir un bloque o modulo de 04 o 06 jacks ni tener que cambiar todo el Patch Panel.
- Deberán permitir la instalación a futuro de acopladores de fibra optica LC, SC, MTRJ, USB y MPO a fin de garantizar upgrades a futuro.
- Los jacks RJ45 a ser instalados en el patch panel deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B.
- La mascara el patch panel debe ser de material metálico.
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados con tornillos en los racks o gabinetes.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA 606A.
- Los patch panels deben aceptar jacks de colores para facilitar la administración y manejo de la red de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA 606A.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Urriburu  
CIP. N.º 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DÁVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Deben contar con una protección plástica transparente que impida el contacto directo de las manos u otros objetos con las etiquetas garantizando con ello su longevidad de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 606A.
- Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Se deberán colocar modulo individuales / tapas de color negro en todos los puertos no utilizados del Patch Panel.
- Las etiquetas de los Patch Panels deben ser de tipo Libre de halógenos y retardante de flama UL94 V-2 o UL94V-0 como mínimo.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

### Ordenador Horizontal de Cables:

- Tipo frontal y posterior con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- El área de sección frontal y posterior deben permitir alojar 48 cables sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU), color negro y de 19" de ancho
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal de 80mm x 140mm (alto x profundidad)
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal-posterior de 80mm x 330mm (alto x profundidad)
- Deben contar con tapa que se puedan abrir hacia arriba y hacia abajo de tal manera que permita el fácil acceso a los cables en su interior.
- Se instalarán cada 02 Patch Panels y cada Patch Panel será de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima y otro debajo.
- Deberán incluir accesorios que protegen el radio de giro en a la entrada y salida del ordenador.
- Deberán contar con por lo menos 02 accesos para el paso de los cables de la parte frontal a la parte posterior del Ordenador.
- Deberán ser de material plástico.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

### Faceplates:

- Deben ser modulares del tipo single GANG.
- Deberán ser de 02 puertos y contar con una tapa plástica transparente para la protección de las etiquetas a fin de que estas no sean expuestas al contacto directo.
- Deberá incluir tornillos de fijación a la caja plástica.
- Las salidas del faceplate se instalarán de forma horizontal y deberán tener un ángulo de inclinación de 45° hacia el piso para asegurar el radio de giro de los patch cords.
- Deberá permitir la inserción de un icono de identificación sobre cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- Deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Deberán estar hechos de materiales ABS, PVC o superior.
- Deben cumplir con UL94-HB y contar con Certificación ISO 9001.
- Debe contar con una tapa ciega para el puerto que no use.

### - ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO

#### **CANALIZACIONES PARA ENLACES DE FIBRA OPTICA:**

Para los ductos de los enlaces de fibra optica, se debe contemplar trabajos obras civiles (tubos enterrados y buzones, exclusivos para fibra optica), que el postor debe contemplar el cumplimiento



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

a las normas vigentes que las regulan, y cada postor podrá realizar su visita técnica y dimensionar su topología física, según:

- Realizar obra civil para todos los nodos existentes (gabinetes secundarios que albergan los SWITCH), para el recorrido de los nuevos cables de fibra óptica (una tirada de fibra de mínimo 6 hilos desde cada nodo existente remoto al nuevo DATA CENTER).
- Toda la nueva ruta enterrada de los tubos, deberán tener una profundidad mínima de 40cm (para el caso de jardines), y podrá ser mayor según la superficie (vereda o pista, en cumplimiento a las normativas vigentes), y contemplar la colocación de una señalética enterrada a 20 cm de profundidad, así mismo el cierre de las zanjas deberá quedar compactada y resanada en su superficie (según sus condiciones iniciales).
- En caso según su diseño, y por la cantidad y densidad de cables de fibra óptica hacia la llegada al nuevo DATA CENTER.
- Los buzones deberán tener drenaje interno, con el espacio interno suficiente para el trabajo interno, y deberán quedar sellados a fin de evitar el ingreso de roedores.
- En caso las rutas de los tubos SAP de la nueva fibra óptica, implique romper veredas, pistas, jardines, u otros, al ser llave en mano será responsabilidad del postor, aplicar los resanes y correctivos necesarios, para dejar totalmente saneado, en cumplimiento a las normas vigentes civiles del Perú y otras de cableado estructurado.
- Para las rutas adosadas sobre las paredes, para llegar a la ubicación de los gabinetes de datos existentes, se deberán emplear las cajas de paso herméticas cada 2 curvas, entre otros criterios en cumplimiento a las normativas vigentes.
- En caso exista alguna degradación de alguna tubería existente enterrada de otros servicios, que el postor pueda ocasionar en sus labores, será responsabilidad del postor realizar los correctivos. Se informa que la entidad no tiene un plano detallado de las rutas de los otros servicios de tuberías enterradas, por tanto el postor deberá tener las precauciones del caso en sus instalaciones.

### MATERIALES DE LOS ENLACES DE FIBRA ÓPTICA:

Fibra óptica para interior / exterior multimodo:

- El cable de fibra óptica para exteriores debe ser multimodo del tipo OM4.
- El cable de fibra óptica debe disponer de mínimo 06 hilos.
- Debe tener una armadura de acero corrugado, o antirroedor por químico.
- Debe ser anti-roedor y debe cumplir con IEC 60794.
- Debe ser terminado con fusión en pigtails
- Debe cumplir con LSZH e IEC 60332-3.
- Debe tener protección contra humedad por fibra de vidrio.
- Soportar resistencia a la tracción durante la instalación de al menos 1500N.
- Soportar temperatura de operación como mínimo en el rango de  $-0^{\circ} \sim 50^{\circ}$ .
- Debe soportar aplicación como 10GBase-SR, 10GBase-LX4, 40GBase-SR4 y 100GBase-SR4.

Bandeja de Fibra Óptica:

- Deben ser de 01 RU de alto y tener la capacidad de albergar 12 hilos de fibra para los del lado remoto, y para el lado data center tener la capacidad de albergar 48 hilos de fibra.
- Deben ser cerradas, con la tapa removible.
- Deberán incluir elementos de enrollamiento para la reserva de fibra óptica.
- Las bandejas deben contar con pre cortes para el ingreso del cable de fibra óptica.
- Debe permitir la instalación en su interior de sub-bandejas para empalmes.
- Debe utilizar hasta cuatro paneles de acopladores.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Los Paneles modulares de la Bandeja de Fibra Óptica deben contar con tapas para la protección para las etiquetas en cumplimiento de ANSI/TIA/EIA 606A.
- Se debe colocar tapas ciegas en los puertos no utilizados del Panel de Fibra.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

### Paneles de acopladores de Fibra Óptica LC/LC:

- Los paneles de acopladores de Fibra Óptica deben ser duplex de conectores LC por la parte frontal y posterior de acuerdo a la TIA/EIA 568B.3.
- Soportar conectores de tipo multimodo.
- Deben estar disponibles con mínimo 06 hilos.
- Deben ser 100% probados de Fábrica.
- Incluir tapas de protección frontal y posterior para los puertos no utilizados.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

### Patch Cord dúplex y pigtail de fibra óptica:

- Deben contar con conectores del tipo LC (Patch Cords en ambos extremos, Pigtail en un solo extremo).
- La máxima pérdida de inserción por conexión de 0.25dB y pérdida de retorno mínima de 30dB de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 568B.
- Deben ser 100% probados en fábrica.
- Deben incluir clips de fijación que garantice la polaridad de la fibra (ANSI/TIA/EIA 568B).
- El cable del patchcord de Fibra Óptica debe ser del tipo no propagador de incendio LSZH, con baja emisión de humos (certificado IEC 61034) y libres de halógenos y ácidos corrosivos (certificado IEC 60754).
- Deben tener una resistencia a jalones de 100N a 0°C.
- Debe cumplir con TIA-604-10 (FOCIS 10).
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

### - ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS

- Debe cumplir la norma eléctrica peruana vigente del apartado de tableros eléctricos y el acondicionamiento de los circuitos eléctricos para alimentar eléctricamente a todos los gabinetes de comunicaciones eléctricos remotos.
- Se deben incluir los PDU en cada gabinete de comunicación remoto, con mínimo 6 tomas eléctricas, estos deben tener un interruptor de protección.
- Implica retirar los cables existentes de los gabinetes y ducterías de data.

### ✓ SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP 3

### - SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS

La aplicación VMS deberá almacenar el video del total de cámaras requeridas con máxima resolución, 30 cuadros por segundo para todas las cámaras, y deberá gestionar la grabación continua por 30 días. El servidor deberá tener las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon como mínimo.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional o Windows 10 IoT Enterprise.
- Memoria RAM 16GB o según diseño del postor.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Deberá contar con mínimo un disco de estado sólido de 240GB internamente montado para la unidad del sistema operativo y de gestión.
- Deberá soportar una capacidad mínima en TB para el almacenamiento de video, siempre que cumpla los 30 días de almacenamiento de grabación.
- Deberá tener un ancho de banda de grabación de 470Mbps como mínimo.
- Deberá contar con mínimo 12 bahías de HDD intercambiables en caliente.
- Deberá contar con 4 puertos USB como mínimo, y una salida de video VGA.
- Deberá soportar RAID 0, 1, 5, 6, 10.
- Deberá tener un puerto del tipo serial.
- Deberá contar con alimentación de voltaje 100~240 VAC.
- Deberá contar con 2 fuentes de poder.
- Deberá contar con 4 puertos de red Ethernet de 1 Gigabit mínimo.
- Deberá incluir un rieles para montaje en rack.
- Deberá operar en el rango de temperatura de 10°C a 35°C
- Deberá operar en el rango de humedad relativa de 20% a 80%
- Deberá contar con certificaciones UL, FCC.

### Software de Monitoreo y Grabación:

- El servidor debe soportar la plataforma de Software de Monitoreo y Grabación del sistema de videovigilancia.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF.
- El Software debe de reconocer automáticamente flujos de video de cámaras IP que cumplan con el estándar ONVIF Perfil S, localizados en la misma subnet que el servidor.
- El Software VMS grabará y transmitirá video de cualquier resolución y velocidad de cuadros, limitado solo por hardware. Deberá ser compatible con los estándares H.264 y H.265 como mínimo.
- El software VMS deberá poder transcodificar las transmisiones bajo demanda para su entrega a sistemas de terceros, en H.265, H.264, MJPEG y WebM.
- El Software de gestión admitirá la integración LDAP / Active Directory / Open LDAP para la gestión de credenciales de inicio de sesión de usuario.
- El software deberá ser compatible con versiones de Windows y Linux.
- El software deberá soportar configuraciones y eventos de entradas/salidas binarias provenientes de las cámaras IP y cualquier otro dispositivo compatible.
- El software deberá contar con sistema de auditoria de los operadores, en donde se guardan todas las acciones hechas por este.
- El software deberá soportar configuraciones de direcciones IP en IPv4 e IPv6.
- El software permitirá agendar respaldos de video (backup) hacia grabadores locales, NAS, etc.
- El Software deberá permitir grabar flujos de video de cada cámara IP en dos servidores al mismo tiempo.
- El software de gestión no requiere de un GPU dedicado en para obtener su máxima capacidad.
- El software de gestión admitirá la conmutación por error automática de la cámara sin ningún tipo adicional Licencias
- El software de gestión admitirá un número ilimitado de usuarios y roles del usuario.
- El software deberá contar con una aplicación WEB desde donde se permitirá administrar, visualizar las imágenes de video en vivo y reproducción.


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
**Ing. Emerson Morales Uriburu**  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA

  
**MANUEL ARTURO CRUZALEQUI DÁVILA**  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP- 165238



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- El software podrá integrarse a cámaras/sistema de reconocimiento de placas y de reconocimiento de rostros, así como analíticas de comportamiento, como distanciamiento social, uso correcto de mascarillas, aforo, etc.
- El software deberá permitir recuperar archivos de cualquier medio de almacenamiento utilizando la característica de reindexación de archivos.
- El software deberá contar con la opción de configurar un sistema de fail over, sin necesidad de adquirir licencias adicionales, caso contrario el postor deberá considerarlo en su propuesta. La opción de fail over no es parte del presente proceso.
- La aplicación debe ser tipo VMS, y deberá ser compatible con Sistemas Operativos Windows.
- Deberá permitir a los operadores ver e interactuar con los siguientes tipos de medios de comunicación:
  - Live Streams: H.265, H.264, MJPEG
  - Exportación de video: MKV, MP4
  - Exportación de imágenes: JPG o JPEG
- Debe tener una línea de tiempo flexible que permita a los operadores ver las fechas de cualquier archivo de vídeo guardado en el sistema, para una cámara específica, o grupos de cámaras.
- Debe permitir a los operadores crear manualmente marcadores (con una hora de inicio, hora de finalización, nombre, descripción y etiquetas) para la búsqueda posterior. Los marcadores también podrán ser creados utilizando el motor de reglas.
- Debe permitir a los operadores la capacidad de ejecutar una búsqueda inteligente.
- La aplicación de escritorio del VMS debe permitir a los operadores buscar archivos de vídeo por fecha con una línea de tiempo de respuesta.
- Debe permitir a los operadores iniciar sesión por acceso remoto desde dispositivos PC cliente con Windows o dispositivos móviles con IOS/Android
- Debe permitir a los operadores ver, buscar y exportar todos los eventos del sistema.
- Debe permitir a los administradores visualizar, buscar y exportar una pista de auditoría de todas las acciones del operador.
- Debe permitir visualizar sitios web dentro de su interface.
- Debe soportar audio bidireccional entre los operadores y los dispositivos compatibles.
- El VMS debe permitir analíticas de dispositivos compatibles con el software

## - CAMARA FIJA EXTERIORES

- Con sensor CMOS 1/2.9" o de mayor tamaño.
- Resolución de 2.0 MP 1920(H) x 1080(V) y 30fps o superior
- Con lente Zoom de 4mm(o menor) a 62mm(o mayor)
- Angulo de apertura horizontal mayor o igual a 50°
- Angulo de apertura vertical mayor o igual a 30°
- Iluminador IR de al menos 25mt de alcance, o superior.
- Iluminación mínima de 0.04Lux (F1.3), B/W 0.004Lux, 0Lux IR encendido.
- Compresión H.264 y H.265 como mínimo.
- Puerto Ethernet: 10/100/1000Mbps
- Soporte ONVIF perfil S/G/T/M como mínimo.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF con membresía Full.
- Con velocidad de obturación electrónica en: Mínimo / Máximo / Anti parpadeo.
- Balance de blancos en modo automático y manual como mínimo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Uriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP- 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Slot de memoria (SD / SDHC / SDXC) con capacidad mínima de 0.3TB.
- La cámara deberá contar con analíticas de video basado en un motor IA, detección de objeto (persona, rostros, vehículos, línea virtual, entrada/salida, merodeo, intrusión, entrada/salida, etc.
- Con soporte de vista para pasillo o corredor.
- La cámara deberá contar con algoritmo tecnológico avanzado de compresión de video basado en análisis de movimiento, deberá funcionar en H.264 como mínimo.
- La cámara deberá poseer capacidad de transmisión múltiple de 8 perfiles como mínimo.
- La cámara deberá soportar los protocolos de red IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast).
- La cámara deberá contar con protocolos de seguridad como HTTPS(SSL), filtrado de dirección IP, autenticación 802.1X (EAP-TLS), TPM 2.0 (FISP 140-2 NIVEL 2), arranque seguro.
- La cámara deberá poder trabajar a una temperatura comprendida entre los -30°C y +55°C
- La cámara deberá ser alimentada por PoE+ (IEEE802.3at, Class4)
- La cámara deberá contar con un WDR de 140dB o superior.
- Los eventos de alarma podrán ser: notificados vía E-mail, grabados en un almacenamiento local por evento, los archivos subidos vía FTP e E-mail.
- La cámara deberá tener certificación IP67, IK10, NEMA 4X como mínimo.
- La cámara deberá tener 1 entrada de alarma y 1 salida de alarma como mínimo.

### - CAMARA MINI DOMO

- La cámara propuesta debe ser IP Nativa.
- Con sensor CMOS 1/2.8" o mayor.
- Resolución de 4MP como mínimo.
- Con lente vari focal motorizado de 2X como mínimo
- Angulo de apertura horizontal mayor o igual a 90°
- Angulo de apertura vertical mayor o igual a 55°
- Visión infrarroja de 25m como mínimo.
- Iluminación mínima de 0.07, 0Lux IR encendido.
- Compresión H.265, H.264 y MJPEG como mínimo.
- Puerto Ethernet: 10/100Mbps como mínimo
- Soporte ONVIF perfil S/G como mínimo.
- El fabricante deberá ser miembro activo del foro ONVIF con membresía Full y contar con la NDAA
- Con velocidad de obturación electrónica mínima de 2 a 1/10,000 en: Mínimo / Máximo / Anti parpadeo.
- Balance de blancos en modo automático y manual como mínimo.
- Soporte para almacenamiento con memoria SD/SDHC/SDXC y NAS (network attached storage)
- La cámara deberá contar con analíticas de video como: detección de movimiento, obstrucción de imagen, línea virtual, ingreso o salida de un área y clasificación de sonidos
- Con soporte de vista para pasillo o corredor.


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Uriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DÁVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP. 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- La cámara deberá contar con algoritmo tecnológico avanzado de compresión de video basado en análisis de movimiento, deberá funcionar en H.264 como mínimo.
- La cámara deberá poseer capacidad de transmisión múltiple de 3 perfiles como mínimo.
- La cámara deberá soportar los protocolos de red IPv4, IPv6, TCP, UDP, RTSP, RTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, SNMPv1/v2c/v3, ARP, DNS, QoS, UPnP, Bonjour.
- La cámara deberá contar con protocolos de seguridad como HTTPS(SSL), filtrado de dirección IP, autenticación 802.1X (EAP-TLS) como mínimo
- La cámara deberá poder trabajar a una temperatura de -30°C y +55°C como mínimo
- La cámara deberá poder ser alimentada por PoE (IEEE802.3af)
- La cámara deberá contar con un WDR de 120dB o superior.
- Los eventos de alarma podrán ser: notificados vía E-mail, grabados en un almacenamiento local por evento, los archivos subidos vía FTP e E-mail.
- La cámara deberá tener certificación IP66, IK10 y NEMA 4X como mínimo.
- La cámara deberá tener 1 entrada de alarma y 1 salida de alarma

### ESTACIONES DE VIGILANCIA

- Deberá ser del mismo fabricante de cámaras para garantizar la operatividad del sistema.
- Deberá contar con un procesador Intel Core i7 como mínimo.
- Deberá tener como sistema operativo Windows 10 IoT o Windows 10 Pro.
- Memoria RAM de 16GB DDR4 como mínimo.
- Deberá tener una tarjeta de video Nvidia Quadro de 4 salidas mini Display Port.
- Deberá contar con un disco de 500GB como mínimo.
- Deberá contar con 4 puertos USB 3.1 como mínimo.
- Deberá contar con 2 puertos USB 2.0 como mínimo.
- Deberá contar con una salida de audio universal o 3.5mm
- La estación deberá tener un factor de forma: Small/Slim Form Factor.
- Deberá contar con alimentación de voltaje 100~240 AC.
- Deberá contar con 1 fuente de poder de 200W como mínimo.
- Deberá contar con 1 puerto de red Ethernet 1GbE.
- Deberá operar en el rango de temperatura entre 5°C a 35°C como mínimo.
- Deberá contar con certificaciones UL, FCC, cUL,
- Deberá incluir mouse y teclado.
- Deberá incluir un monitor LED de 40", que cumpla:
  - Entradas de video HDMI, VGA.
  - Altavoces 2 x 1W.
  - Temperatura de operación entre 0° a 40°C.
  - Humedad relativa de operación entre 10% a 80% sin condensación

### VIDEO WALL

- Deberá presentar un arreglo de 2 pantallas de mínimo 40" cada una, las cuales deberán ir conectadas al controlador de videowall.
- Deberá contar con todas las licencias necesarias para la formación del videowall.
- El controlador de videowall deberá tener las siguientes características:
  - Deberá ser del mismo fabricante de cámaras para garantizar la operatividad del sistema.



- Deberá contar con un procesador Intel Core i7 como mínimo.
- Deberá tener como sistema operativo Windows 10 IoT o Windows 10 Pro.
- Memoria RAM de 16GB DDR4 como mínimo.
- Deberá tener una tarjeta de video Nvidia Quadro de 4 salidas mini Display Port.
- Deberá contar con un disco de 500GB como mínimo.
- Deberá contar con 4 puertos USB 3.1, y 2 puertos USB 2.0 como mínimo.
- Deberá contar con una salida de audio universal o 3.5mm
- Deberá tener un factor de forma: Small/Slim Form Factor.
- Deberá contar con alimentación de voltaje 100~240 AC.
- Deberá contar con 1 puerto de red Ethernet 1GbE.
- Deberá operar en el rango de temperatura entre 5°C a 35°C como mínimo.
- Deberá contar con certificaciones UL, FCC, cUL,
- Deberá incluir mouse y teclado.

## ✓ SISTEMA DE REDES DE DATOS

### - SWITCH TIPO CORE

- Factor de forma: 1U Rackeable
- Tener puerto para consola 1 RJ45 y 1 USB tipo A para gestión de archivos.
- Tener mínimo: 24 puertos 10G SFP+
- Tener mínimo: 2 puertos 10G/25G SFP para el uplink.
- Soportar stack de los cuales hasta 9 miembros.
- Tener dos fuentes mínimas de 100Watts.
- Tener memoria de 8GB DDR4 o superior.
- Tener flash 32 GB
- Tener paquete de buffer: 16 MB
- Soportar tabla de MAC: 32,000
- Soportar rutas unicast IPv4: 48,000
- Soportar rutas unicast IPv6: 48,000
- Soportar Entradas de escala ACL (ingreso y salida): 2,000
- Soportar ID de VLANs: 4,000.
- Soportar ASIC programable, que gestione Cola de salida virtual (VOQ) aísia la congestión y previene la cabecera de línea Bloqueo (HOLB).
- Soportar capacidad de conmutación: Mínimo 760 Gbps
- Soportar Forwarding Rate: Mínimo 500 Mpps
- Soportar protocolos: 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.1x, 802.3ad, 802.1Q, VRRP, CDP o LLDP, QoS, RIPv2, RIPv6, VXLAN, BGP, EVPN.
- Soportar RADIUS y TACACS+
- Soportar MACSec, en los puertos uplink.
- Contar con un módulo de plataforma confiable (TPM) integrado, para la integridad de la plataforma del switch, que garantice el proceso de arranque sea iniciado desde una combinación confiable de conmutadores.
- Soportar Telemetry sampled NetFlow o Sflow.
- Soportar Programabilidad: NETCONF o RESTCONF o YANG o REST API.
- Soportar Zero provisioning
- Soporte garantía del fabricante de 5 años, y debe ser de la misma marca que los switch de borde, y el gestor de control de acceso a la red.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Debe tener gestión ompremisa habilitado en cada switch:
  - Contar con configuración mediante API, que permita la automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.
  - El sistema operativo debe tener la capacidad de hacer puntos de chequeo de la configuración automáticamente para devolverse en el histórico de las mismas y realizar procesos de rollback
  - La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).
  - Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.
  - Chequeo de enlaces agregados.
  - VLANs: gestión y estado de las interfaces.
  - Permitir hacer labores de diagnóstico.
  - Monitoreo del tráfico en tiempo real.
  - Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.
  - Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.
  - Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo. Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.
- Soportar gestión de nube centralizada, donde mínimamente debe cumplir:
  - Debe proveer información histórica de al menos 3 meses de información
  - Debe incluir herramientas basadas en inteligencia artificial (AI) que permita realizar análisis del comportamiento de la infraestructura para la identificación de problemas.
  - Deberá poder definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso.
  - Clasificación de dispositivos finales utilizando capacidades de Machine Learning (ML).
  - Debe poder mostrar el mapa topológico.
  - Para cada dispositivo deberá contar cómo mínimo con información sobre modelo, serie, dirección MAC, dirección IP, versión de software, estado de puertos (estado, utilización de subida y bajada, vlans configuradas, información de paquetes unicast, multicas, broadcast, errores y descartes), PoE consumido y disponible, utilización de CPU y memoria, estado de ventiladores y fuentes.
  - Debe permitir la habilitación y configuración de alertas
  - Las alertas deben poder ser categorizadas por severidad.
  - Debe ser capaz de generar una plantilla de configuración o grupo de configuración.
  - Debe proveer información de auditoría para todos los cambios realizados en la red que incluya el nombre del usuario así como la fecha/horas y detalle del cambio.
  - Debe poder actualizar el firmware de uno o más dispositivos a la vez.
  - Se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables por tipo de equipamiento o grupo de dispositivos.
  - Debe indicar si es que hay una versión de firmware superior a la utilizada en los dispositivos. Asimismo, debe recomendar una versión de firmware por tipo de dispositivo
  - La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados o interferencias.
  - La solución deberá proveer mecanismos para remediar o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.
  - Los reportes deberán poder generarse y enviarse vía correo electrónico de manera diaria, semanal o mensual.

### - SWITCH BORDE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Ing. Emerson Morales Urribumi  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP° 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Factor de forma: 1U Rackeable
- Tener mínimo: 48 puertos 1G (RJ-45) PoE a 60W, de los cuales se requiere que mínimo 12 de estos soporten 100M/1G/2.5G/5G BaseT Class 6 PoE.
- Tener puerto para consola 1 RJ45 y 1 USB tipo A para gestión de archivos.
- Tener mínimo: 04 puertos 10G SFP para el uplink.
- Soportar un mínimo 2 puertos stack de los cuales pueden usarse 2 de los 4 requeridos para uplink y soportar hasta 8 miembros.
- Tener una fuente mínima de 720Watts.
- Tener memoria de 8GB DDR4 o superior.
- Tener flash 16 GB
- Tener paquete de buffer: 8 MB
- Soportar tabla de MAC: 32000
- Soportar rutas unicast IPv4: 2000
- Soportar rutas unicast IPv6: 1000
- Soportar Entradas de escala ACL (ingreso y salida): 1500
- Soportar ID de VLANs: 4000 (como mínimo poder configurar 2k vlans simultáneas)
- Soportar ASIC programable, que gestione Cola de salida virtual (VOQ) aisle la congestión y previene la cabecera de línea Bloqueo (HOLB).
- Soportar capacidad de conmutación: Mínimo 270 Gbps
- Soportar Forwarding Rate: Mínimo 200 Mpps
- Soportar protocolos: 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.1x, 802.3ad, 802.1Q, VRRP, CDP o LLDP, QoS, RIPv2, RIPng, VXLAN.
- Soportar RADIUS y TACACS+
- Soportar MACSec 256 en los puertos uplink.
- Contar con un módulo de plataforma confiable (TPM) integrado, para la integridad de la plataforma del switch, que garantice el proceso de arranque sea iniciado desde una combinación confiable de conmutadores.
- Soportar Telemetry, sampled NetFlow o Sflow.
- Soportar Programabilidad: NETCONF o RESTCONF o YANG o REST API.
- Soportar Zero provisioning
- Soporte garantía del fabricante de 5 años.
- Debe tener gestión ompremisa habilitado en cada switch:
  - Contar con configuración mediante API, que permita la automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.
  - El sistema operativo debe tener la capacidad de hacer puntos de chequeo de la configuración automáticamente para devolverse en el histórico de las mismas y realizar procesos de rollback
  - La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).
  - Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.
  - Chequeo de enlaces agregados.
  - VLANs: gestión y estado de las interfaces.
  - Permitir hacer labores de diagnóstico.
  - Monitoreo del tráfico en tiempo real.
  - Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.
  - Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- factor de forma. Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo.
- Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.
- Soportar gestión de nube centralizada, donde mínimamente debe cumplir:
  - Debe proveer información histórica de al menos 3 meses de información
  - Debe incluir herramientas basadas en inteligencia artificial (AI) que permita realizar análisis del comportamiento de la infraestructura para la identificación de problemas.
  - Deberá poder definir perfiles de acceso para distintos tipos de usuarios de tal manera que se puedan asignar distintos privilegios de acceso.
  - Clasificación de dispositivos finales utilizando capacidades de Machine Learning (ML).
  - Debe poder mostrar el mapa topológico.
  - Para cada dispositivo deberá contar como mínimo con información sobre modelo, serie, dirección MAC, dirección IP, versión de software, estado de puertos (estado, utilización de subida y bajada, vlans configuradas, información de paquetes unicast, multicasts, broadcast, errores y descartes), PoE consumido y disponible, utilización de CPU y memoria, estado de ventiladores y fuentes.
  - Debe permitir la habilitación y configuración de alertas
  - Las alertas deben poder ser categorizadas por severidad.
  - Debe ser capaz de generar una plantilla de configuración o grupo de configuración.
  - Debe proveer información de auditoria para todos los cambios realizados en la red que incluya el nombre del usuario así como la fecha/horas y detalle del cambio.
  - Debe poder actualizar el firmware de uno o más dispositivos a la vez.
  - Se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables por tipo de equipamiento o grupo de dispositivos.
  - Debe indicar si es que hay una versión de firmware superior a la utilizada en los dispositivos. Asimismo, debe recomendar una versión de firmware por tipo de dispositivo
  - La solución deberá ser capaz de monitorear eventos de IDS tales como el descubrimiento de dispositivos no autorizados o interferencias.
  - La solución deberá proveer mecanismos para remediar o contener dispositivos no autorizados encontrados en la red.
  - Poder generarse reportes y enviarse vía correo electrónico.
  - TRANCEIVER 10G
    - ✓ Factor de forma: SFP
    - ✓ Conversor de fibra óptica multimodo a 10Gbps
    - ✓ Conectores LC duplex
    - ✓ Insertables en caliente. (hot plug)
    - ✓ Debe ser de la misma marca de los switches para garantizar compatibilidad y garantía.

### - AP INDOOR

- Soportar Antenas omnidireccionales integradas para MIMO 4x4
- Soportar de tres radios: 2.4Ghz, 5Ghz y 6Ghz.
- Tener ganancia de antena mínimo de 4.8 dBi en 2.4GHz, 5.3 dBi en 5GHz y 5,4 dBi en 6Ghz.
- Tener Radio 5Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 2.4 Gbps
- Tener Radio 2.4Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 1,147 Mbps
- Tener Radio 6Ghz 2 flujos espaciales con una tasa de datos de hasta 4.8 Gbps
- Soportar DFS (Dynamic Frequency Selection)
- Soportar Tecnologías de radio:


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Uriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA


  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP° 165236



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- 802.11b: DSSS (Direct-Sequence Spread-Spectrum)
- 802.11a/g/n/ac: OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing)
- OFDMA en 802.11 ax
- Soportar los siguientes tipos de modulación:
  - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
  - 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
  - 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
  - 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM
- Soportar Máxima potencia de transmisión:
  - Por radio/banda de 2.4GHz, 5GHz y 6GHz: +18 dBm por cadena, +24 dBm agregado
- Soportar ACC (Advanced Cellular Coexistence): Minimiza el impacto de interferencia fuera de banda de fuentes como redes celulares 3G/4G
- Soportar MRC (Maximum Ratio Combining)
- Soportar CDD/CSD (Cyclic Delay/Shift Diversity)
- Soportar STBC (Space-Time Block Coding)
- Soportar LDPC (Low-Density Parity Check)
- Soportar TxBF (transmit beam-forming)
- Soportar TWT (Target Wait Time)
- Soportar FTM (Fine Timing Measurement)
- Soportar BSS Coloring
- Soportar Tasas de datos soportadas (Mbps):
  - 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
  - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
  - 802.11n: 6.5 hasta 600 (MCS0 a MCS31, HT20 a HT40)
  - 802.11ac: 6.5 hasta 1,733 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 4, VHT20 a VHT160).
  - 802.11ax: (2.4GHz): 3.6 hasta 1,147 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 to 4, HE20 a HE40)
  - 802.11ax (5GHz): 3.6 hasta 2,402 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 to 4, HE20 a HE160(80+80))
  - 802.11ax (6GHz): 3.6 a 4,804 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 4, HE20 a HE160)
- Soportar A-MPDU, A-MSDU
- Tener una interfaz 100/1000/2500/5000 BASE-T Ethernet (RJ-45)
  - Velocidad de enlace auto-sensing y MDI/MDX
- Soportar EEE (Energy Efficient Ethernet) 802.3az
- Soportar PoE-PD (entrada): 48 Vdc (nominal) 802.3bt PoE
- Tener Radio BLE (Bluetooth Low Energy) y Zigbee (802.15.4)
- Tener Interface host USB 2.0 (conector Tipo A)
- Tener Interface serial de la consola
- Tener un Chip en hardware para seguridad tipo TPM, bajo estándar ISO/IEC 11889, para asegurar la autenticidad del hardware y del código del equipo.
- Soportar capacidades avanzadas de WIPS y WIDS
- Soportar Firewall en capa 7 con visibilidad de aplicaciones.
- Soportar Filtrado de contenido Web por categorías y por reputación.
- Soportar Tecnologías de prevención de sticky client para movilidad de usuarios.
- Soportar funcionar sin necesidad de un controlador centralizado.
- Soportar Aspectos Regulatorios:
  - FCC/ISED
  - CE Marked
  - RED Directive 2014/53/EU



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- EMC Directive 2014/30/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1 y EN 60601-1-2
- Soportar Certificaciones:
  - UL2043 plenum rating
  - Wi-Fi Alliance (WFA) certificado 802.11a/b/g/n/ac/ax (incluyendo radio 6Ghz)
  - WPA, WPA2 and WPA3 – Enterprise with CNSA option, Personal(SAE), Enhanced Open ( OWE).

### - EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS

- El terminal de acceso debe tener operativo:
  - El reconocimiento facial y tarjeta de acceso, ó
  - Teclado y biometrico de huella.
- Tener pantalla del tipo IPS o Led.
- Alerta de uso de máscara facial: si el rostro que reconoce usa una máscara (mascarilla facial), el dispositivo emitirá un recordatorio de voz.
- Soportar distancia de reconocimiento facial: 0,3 m a 2.6 m (mínimo)
- Soportar Capacidad de rostros: 1000 caras. (mínimo)
- Soportar Capacidad de tarjetas: 1000 tarjetas (mínimo)
- Soportar Capacidad eventos: 100.000 eventos. (mínimo)
- Soportar Duración del reconocimiento facial < 0,4s o menor
- Soportar Tasa de precisión de reconocimiento facial  $\geq 98\%$
- Tener Audio bidireccional con estación interior y estación principal
- Admitir 4 estados de asistencia, incluidos el registro de entrada, el de salida, las horas extra de entrada y las horas extra de salida (como mínimo), en diferentes momentos para un mismo usuario final (el sistema deberá discriminar por usuario final)
- Soportar Configuración a través del cliente web
- Soportar protocolo ISAPI e ISUP 5.0, o API o SDK.
- Tener cámaras 2 MP de doble lente gran angular
- Tener Reconocimiento del rostro en un ambiente oscuro
- Soportar tarjeta y los datos de usuario al dispositivo a través de la comunicación TCP/IP.
- Transmitir los datos al software del cliente a través de la comunicación TCP/IP.
- Soportar Captura la vinculación y captura de imágenes guardándolas
- Importar datos al dispositivo desde el software cliente
- Administrar, buscar y establecer los datos del dispositivo después de registrar el dispositivo localmente.
- Soportar Audio bidireccional con software cliente, estación interior y estación maestra
- Soportar Interfases de Comunicación: Red 10 M/100 M/1000 M self-adaptive, Wi – Fi
- Soportar Tipo tarjeta: EM de Frecuencia lectura: 125 khz
- Soportar reconocimiento de código QR
- Soportar anti-suplantación de identidad facial
- Tener fuente de alimentación 12V/2A
- Soportar temperatura de trabajo  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ , y humedad de trabajo 0 a 90% (Sin condensación)
- Debe soportar la detección de estado en línea de los dispositivos y el estado de la grabación en tiempo real.
- Opcional debe soportar la generación de informes sobre la tasa en línea del dispositivo, el estado de grabación y el número de excepción de video.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

## ✓ SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS

### CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS:

- La solución de telefonía deberá permitir el crecimiento hasta 200 usuarios independientemente si la configuración es digital, análoga o IP, esto con el fin de mejorar modularidad.
- Soportar Telefonía multilínea.
- Soportar Búsqueda en directorios y llamada por nombre.
- Soportar Buzón de voz visual y registro de llamadas.
- Soportar Indicación de mensaje en espera.
- Soportar Servicio de número único.
- Soportar marcación rápida, Devolución de llamadas, colas de llamadas, Captura de llamadas, Desvío de llamadas, Enrutamiento dinámico sin respuesta, ocupada, Grabación de llamadas, Buscapersonas, conferencia.
- Soportar telefonía IP, softphone y análoga.
- Soportar Gestión de contactos, presencia, uso compartido de calendarios, chat, llamada de audio/vídeo, uso compartido de pantalla y archivos.
- Soportar Chat de grupo permanente con prestaciones de conferencia con uso compartido de audio/vídeo/pantalla.
- Soportar saludo de bienvenida, música en espera, Grupo de operadoras, cola de llamadas, desbordamiento de llamadas, saludos nocturnos.
- Soportar Operadora automatizada, 5 árboles con 3 niveles por árbol.
- Soportar Bienvenida multiempresa/areas: hasta 4 empresas/áreas.
- Tener Sistema operativo: Linux
- Soportar protocolos:
  - IPv4,
  - HTTP/HTTPs
  - VoIP: G.711, G.729, G.722, Super-Wide Band ( OPUS), paso de códec (RTP directo), QOS: TOS, DiffServ, 802.1 p/Q, RTP directo, proxy RTP, servidor de medios de software integrado ⇨ DTMF: en banda, RFC 2833 ⇨ Normas IETF/ RFC, Fax transparente G.711
  - SIP: Enlace SIP público, Enlace SIP privado, Puntos finales SIP (usuarios locales)
- Soportar Autenticación de usuarios:
  - Contraseña de 6 dígitos
  - Acceso bloqueado después de errores de autenticación reiterados, notificación
  - Modos normal/restringido
  - Derecho del usuario a los servicios
  - PIN para acceso remoto (DISA)
  - SIP: RFC2617
  - Cifrado HTTPS (TLS 1.2)
- Debe tener una tarjeta para la conexión a la PSTN E1 de 30 canales, y una tarjeta de 4 líneas troncales análogas.
- Debe tener una tarjeta para CPU que soporte mínimo 32 canales VoIP.
- El sistema de comunicaciones debe soportar protocolos estándares como SIP y H323, pero al mismo tiempo proveer servicios no IP para un ambiente híbrido y cubrir una amplia gama de perfiles de usuario y necesidades de comunicación.
- Tener certificaciones CE y directivas de la UE: 2011/65/UE: ROHS, 2014/34/UE: ATEX.
- Tener certificaciones de seguridad: IEC 60950-1 y UL 60950-1

### - TELEFONIA IP TIPO 1



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Debe ser de tipo operadora.
- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas:
  - Pantalla de 3.5 LCD pulgadas de color
  - Dos puertos Gigabit Ethernet: LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - Dos puertos USB-C
  - Un puerto RJ-9 port for handset
  - 03 teclas programables.
  - 01 microfono.
  - Audio: Super-wideband handset, Full-duplex, super-wideband speakerphone, Voice Activity Detection (VAD), Comfort Noise Generation (CNG), Acoustic echo cancellation.
  - Power over Ethernet (IEEE 802.3af)
  - Standard 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 TOS, and DSCP, QoS tickets, LLDP-MED
  - Standard 802.1 AB/LLDP-MED client (IPv4/IPv6, automatic VLAN acquisition, PoE management, inventory information)
- Soportar seguridad:
  - Authentication: Basic or digest, 802.1x
  - 802.1x Message Digest 5 (MD5)/ TLS: For authentication, customer certificates management (with centralized deployment)
  - Denial of service (DoS) attack protection: Flooding
  - ARP spoofing protection
  - Encryption and authentication of the signalling traffic
  - IP Sec VPN support
- Soportar funciones de teclas:
  - On/off hook
  - Dial-pad
  - Mute with LED
  - Volume keys +/-
  - Hands-free with LED
  - 2 personal keys/LED
  - Redial
  - Info and message with LED

### TELEFONIA IP TIPO 2

- Debe ser de tipo operadora.
- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas:
  - Pantalla de 3.5 LCD pulgadas de color
  - Dos puertos Gigabit Ethernet: LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - Dos puertos USB-C
  - Un puerto RJ-9 port for handset
  - 03 teclas programables.
  - 01 microfono.
  - Audio: Super-wideband handset, Full-duplex, super-wideband speakerphone, Voice Activity Detection (VAD), Comfort Noise Generation (CNG), Acoustic echo cancellation.
  - Power over Ethernet (IEEE 802.3af)
  - Standard 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 TOS, and DSCP, QoS tickets, LLDP-MED
  - Standard 802.1 AB/LLDP-MED client (IPv4/IPv6, automatic VLAN acquisition, PoE management, inventory information)
- Soportar seguridad:



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Authentication: Basic or digest, 802.1x
- 802.1x Message Digest 5 (MD5)/ TLS: For authentication, customer certificates management (with centralized deployment)
- Denial of service (DoS) attack protection: Flooding
- ARP spoofing protection
- Encryption and authentication of the signalling traffic
- IP Sec VPN support
- Soportar funciones de teclas:
  - On/off hook
  - Dial-pad
  - Mute with LED
  - Volume keys +/-
  - Hands-free with LED
  - 2 personal keys/LED
  - Redial
  - Info and message with LED

### - TELEFONIA IP TIPO 3

- Soportar las siguientes condiciones físicas y lógicas:
  - Pantalla de 2.8-inch, 132 x 64 en blanco y negro con retroiluminación
  - Dos puertos Gigabit Ethernet: LAN: Ethernet 10/100/1000 y PC a través de conmutador Ethernet 10/100/1000.
  - Un puerto RJ-9 port for handset
  - Las teclas deben tener:
    - 3 teclas de línea LED
    - 4 teclas de menú
    - Teclas de volumen (+ y -)
    - Navegación en 4 direcciones, junto con retorno
    - 9 teclas de función: manos libres, silencio, información, auricular, sostener, transferir, conferencia, volver a marcar y colgar.
- Soportar protocolos de operación y seguridad:
  - Estándar IEC/EN 62368-1, UL/CSA 62368-1
  - Static IP and DHCP
  - IPv4
  - IEEE 802.1AB/LLDP-MED
  - QoS: 802.1p/Q tagging (VLAN)
  - Layer 3 TOS, DSCP
  - TFTP/HTTP/HTTPS/TR069
  - OPENVPN, 802.1x
  - Authentication: Basic or digest
  - Denial-of-service (DoS) attack prevention
  - TLS 1.2/1.0 and SRTP support
- Soportar funciones de teclas:
  - Entrante/saliente/rechazado
  - Reenvío de llamadas
  - Llamada en espera
  - Llamada en espera/reanudar
  - Volver a marcar
  - De marcación rápida
  - Silenciar/no silenciar



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- No molestar (NOM)
- Respuesta automática
- Conferencia local de 5 participantes

## 6.0. CONSIDERACIONES OPERATIVAS GENERALES REQUERIDAS PARA LA ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO

- Se debe emplear planificación de la implementación con metodologías ágiles de gestión de proyectos las cuales hacen necesarias el conocimiento de metodologías ágiles a fin de garantizar la eficiente planificación ejecución y control de término de las instalaciones.
- Se deben contemplar las configuraciones necesarias para la integración de los sistemas con la plataforma tecnológica de la universidad para lo cual deberá contemplar:
- Realizar el cableado de canal completo a todo costo contemplar las rutas existentes o la mejor ruta y considerar que para interiores se debe implementar canales decorativas.
- El postor debe contemplar realizar la configuración es necesarias en el switch core y borde para lograr la operatividad del servicio para lo cual deberá contar con personal calificado.

## 7.0. REQUISITOS DEL POSTOR

### PARA LA ADMISION DE OFERTAS

- El postor debe estar autorizado a comercializar los productos de las marcas ofertadas, para lo cual deberá ACREDITAR en su oferta para la admisión de este, se deberá acreditar con carta de la marca y/o certificado de partner y/o enlace web donde se pueda validar su calidad de partner; para los siguientes:
  - Comunicaciones unificadas: telefonía IP.
  - Switch y access point.
  - Camaras IP
  - Cableado estructurado: cobre 6A, y UPS.
  - Gabinete y aire de precisión autocontenido.
- El postor deberá ACREDITAR para la admisión de la oferta con una declaración jurada, la lista de las marcas y los modelos ofertados, en la cual debe acompañar como documentación complementaria: fichas técnicas (en idioma castellano o ingles) y enlaces web de los fabricantes, ó, carta de fabricante; donde pueda evidenciar el cumplimiento técnico de las especificaciones técnicas descritos en el ALCANCE del presente documento; se detalla el equipamiento requerido para este fin:
  - Comunicaciones unificadas: telefonos y centra telefonica.
  - Switch y access point.
  - Sistema de Camaras IP
  - Cableado estructurado: cobre 6A, y UPS.
  - Gabinete y aire de prosicion autocontenido.

### PARA LA CALIFICACIÓN DE OFERTAS

Debe cumplir la siguiente experiencia:

- El postor deberá acreditar un monto facturado acumulado durante un periodo no mayor de ocho (08) años anteriores a la fecha de la prestación de ofertas, un monto Equivalente a un millón de soles (S/ 1,000,000.00) en bienes iguales o similares.


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Urriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA


  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
 Ingeniero Electrónico y telecomunicaciones  
 CIP° 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

- Se considera bienes similares, por cada ítem requerido según se detalla en la venta de:
  - Centrales telefónicas en general, gateway de telefonía en general, aparatos telefónicos IP en general, equipos de video conferencia en general; switches en general, en todos los casos podrán instalaciones, soporte técnico y/o garantías en general.

### 8.0. DEL PERSONAL CLAVE

Debido a la necesidad de la UNSCH, obliga a una planificación con metodologías ágiles de instalaciones, a fin de garantizar el óptimo desempeño de las instalaciones y su planificación para el soporte técnico durante todo el periodo virtual de clases, así como conocimiento de las marcas ofertadas la cual garantizara una eficiente y sostenible instalación de todo el requerimiento. Para lo cual se detalla el personal mínimo requerido, por cada ítem requerido según se detalla:

#### Un Jefe de Proyecto:

Funciones:

Responsable de las coordinaciones (presencial o virtual) de gestión de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Entrega de plan de trabajo.
- Gestionar el cumplimiento del plan de trabajo.
- Entrega de avances e informes finales.

Requisitos:

- Un (01) Ingeniero de sistemas, ingeniero electrónico, ingeniero de telecomunicaciones.
- Certificación PMP vigente, emitido por PMI o entidad Homologada.
- Certificación de SCRUM MASTER, emitido por SCRUMSTADY / CERTIPROF o entidad Homologada.
- Certificación en redes o movilidad en la marca de switch/access point, debe ser emitido por la marca ofertada.
- Experiencia mínima de 02 años como jefe de proyectos de tecnologías de información y/o jefe de proyecto de sistemas de redes de datos.

#### Un Supervisor de instalaciones:

Funciones:

Responsable de las coordinaciones de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Supervisar la ejecución del plan de trabajo.
- Coordinar con el área técnica, los permisos y accesos, del personal técnico para la implementación del servicio.
- Entrega de avances e informes finales.

Requisitos:

- Un (01) Ingeniero, en Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Electrónico.
- Certificación del sistema de telefonía, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Certificación del sistema de camaras IP, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Certificación de cableado estructurado, debe ser emitido por el fabricante ofertado.
- Experiencia de 2 años como supervisor y/o jefe de proyectos de: tecnologías de información y/o jefe de proyecto de redes de datos.

#### Un Especialista de redes:

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerico Morales Uriburu  
C.P. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEQUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP- 165238



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

### Funciones:

Responsable de las coordinaciones (presencial o virtual) de gestión de la implementación requerida, para lo cual deberá realizar:

- Realizar configuraciones en los switch de red y red inalámbrica, para la habilitación de la central IP.
- Realizar configuraciones en el switch de red y core existentes, para el ruteo eficiente de todo el tráfico de los Switch.
- Aplicar las políticas de seguridad de red en la infraestructura avanzada del server DNA de la UNP.

### Requisitos:

- Un (01) Profesional bachiller en Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Electrónico y/o Informático.
- Certificación de switch y access point, a nivel profesional, debe ser emitido por la marca de switches/access point ofertado.
- Experiencia de 2 años como especialista de redes.

El personal clave por cada ítem podrá ser el mismo, siempre que acredite la experiencia requerida de manera independiente.

Las capacitaciones o certificaciones deberán presentarse para la firma de contrato, en caso el postor ganador no acredite, se notificará al OSCE para las sanciones administrativas que estén dentro del marco de la ley de contrataciones y su reglamento.

### 9.0. NORMAS TECNICAS

La contratación de ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO". META – 037, CUI: 2130016"**, se realizará de acuerdo con las disposiciones legales y normas vigentes tales como:

- **ANSI/TIA/EIA-568-B**  
Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales; TIA/EIA 568-B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado; TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica.
- **ANSI/TIA/EIA-758**  
Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones.
- **ANSI/TIA/EIA-570-A**  
Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.
- **ANSI/TIA/EIA-570-A**  
Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.

### 10.0. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

SUMA ALZADA

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
Ing. Emerson Morales Uriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DÁVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP- 165238



11.0. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

LLAVE EN MANO

12.0. LUGAR, UBICACIÓN Y ACCESOS AL ÁREA DEL PROYECTO

A. DEL INTERNAMIENTO DE LOS BIENES:

En almacén de la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO". META – 037, CUI: 2130016**

B. DE LA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

En los ambientes de la **INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL DE LA UNSCH EN EL VALLE RÍO APURÍMAC Y ENE DISTRITO DE PICHARI- PROVINCIA DE LA CONVENCION – REGIÓN CUSCO". META – 037, CUI: 2130016**

13.0. PLAZOS REQUERIDOS:

El plazo total requerido es de 55 días calendario las cuales estarán distribuidas de la siguiente manera:

A. PLAZO DE ENTREGA DE LOS BIENES:

La ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO**, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para entrega de materiales de construcción de la obra que será de veinte (20) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

B. PLAZO DE INSTALACION:

La ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO**, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para ejecución de construcción de la obra que será de (30) días calendario, contados a partir del día siguiente del internamiento de los materiales.

C. PLAZO DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO:

La ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DATA E INFORMÁTICA A TODO COSTO para la obra **SALDO DE OBRA N°02 DEL PROYECTO**, se realizará en los ambientes del proyecto con un plazo para puesta en funcionamiento de construcción de la obra que será de cinco (05) días calendario, contados a partir del día siguiente de la instalación.

14.0. RECEPCION Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACION

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del reglamento de la ley de contrataciones con el estado la recepción se otorgará por el responsable del



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Ing. Emerson Morales Urriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA



MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP° 165288



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

almacén central y la conformidad será otorgada por la residencia y supervisión en un plazo máximo de diez días de producida la recepción.

### 15.0. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en una sola armada previa presentación del acta de instalación, acta de puesta en funcionamiento y conformidad suscrita por la residencia y supervisión. La entidad debe pagar la contraprestación pactada a favor del contratista dentro de los 15 días calendarios siguiente a la conformidad del término de la implementación siempre que se verifique las condiciones óptimas y funcionales establecidas.

### 16.0. GARANTIAS COMERCIALES

Se requiere una garantía del postor de un año, la garantía debe de contemplar:

- soporte técnico en modalidad 7x24.
- Para averías de tipo configuración el tiempo solución desde la entidad notifica la falla debe ser máximo de 8 horas .
- Para averías que contemple cambio de hardware ante falla a todo costo por equipos iguales o mejores características en tiempo de solución desde la entidad notifica la falla debe ser de 48 horas máximo.
- Se debe respetar las garantías requeridas directo de los fabricantes.

### 17.0. ÁREA USUARIA

Unidad Ejecutora de Inversiones

### 18.0. ADELANTOS

La Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga **no otorgará adelantos** de ningún tipo para el siguiente procedimiento.

### 19.0. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor se compromete a mantener la confidencialidad y reserva absoluta de la información a la que tenga acceso y a la que se encuentre relacionada con la prestación quedando prohibida revelar a terceros la información que se le sea proporcionada.

Esta obligación comprende la información que se le entrega, como también la que se genera durante la relación de las actividades y la información producida una vez que se haya el servicio, dicha información puede consistir en planos, dibujos, fotografías, informes, recomendaciones, cálculos, documentos, y otros proporcionados.

### 20.0. VICIOS OCULTOS:

EL PROVEEDOR es responsable de la calidad ofrecida y de los vicios ocultos de los bienes ofertados por un plazo de 03 años contadas a partir de la conformidad otorgada por la entidad.

### 21.0. DOMICILIO PARA NOTIFICACIÓN EN EJECUCIÓN CONTRACTUAL


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Urriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA


  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP° 105238



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

El proveedor consignará un correo electrónico, a donde se le notificará todos los actos y actuaciones recaídos durante la ejecución contractual, como es el caso, entre otros. Asimismo, señalará un domicilio legal a donde se le notificará los actos que tienen un procedimiento preestablecido de notificación, como es el caso de resolución o nulidad de contrato.

## 22.0. PENALIDADES

Se realizará de acuerdo a la ley de contrataciones del estado (Ley N° 30225) Incumplimiento del contrato.

**Artículo 161°:** el artículo establece las penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales, las mismas que deben ser objetivas, razonables y congruentes con el objetivo de la convocatoria.

La entidad debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la penalidad por mora, asimismo, puede prever otras penalidades. 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.

En el caso de obras dentro de las otras penalidades que se establezcan en los documentos del procedimiento, deben incluirse las previstas en el capítulo siete del presente título.

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

**Artículo 162°:** 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 retrasó. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

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

Donde F tiene los siguientes valores:

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

En el caso del incumplimiento de la entrega de los bienes dentro de los plazos establecidos serán penalizados de acuerdo a la formula antes mencionada.

En el caso del incumplimiento de la puesta en funcionamiento dentro de los plazos establecidos serán penalizados de acuerdo a la formula antes mencionada.


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Uriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA


  
 MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP° 166296



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

## REQUISITOS DE CALIFICACION

A.1.3 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE				
Requisitos: Se debe presentar para el proceso de selección el cuadro que se adjunta líneas abajo en la que se debe indicar en la columna de EXPERIENCIA la experiencia del personal clave requerido.				
N°	CARGO	PROFESIÓN	COEFICIENTE	EXPERIENCIA
01	Jefe de proyecto	ingeniería informática o sistemas o industrial o electrónica o redes y comunicaciones o telecomunicaciones.	01	Mínimo 03 años como jefe de proyecto, supervisor y asistente en proyectos de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.
01	Especialista supervisor	ingeniería informática o sistemas o industrial o electrónica o redes y comunicaciones o telecomunicaciones.	01	Mínimo 03 años como supervisor y asistente en proyectos de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.
02	Especialistas técnicos	bachiller o egresado en ingeniería informática sistemas o industrial o electrónica o administración de redes y comunicaciones o telecomunicaciones o computación e informática.	01	Mínimo 03 años como Técnico de instalación de sistema en data e informática y o infraestructuras similares al objeto de la convocatoria en el sector público y o privado.

**Acreditación:**  
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.


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
 SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
 Ing. Emerson Morales Urriburu  
 CIP. N° 260460  
 RESIDENTE DE OBRA


  
 Maximiliano Cruzalegui Davila  
 Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
 CIP° 165200



<b>B</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><b>Requisitos:</b>  El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a un millón (S/ 1,000,000.00) de soles, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.  Se considera bienes similares, por cada ítem requerido según se detalla en la venta de: Centrales telefónicas en general, gateway de telefonía en general, aparatos telefónicos IP en general, equipos de video conferencia en general; switches en general, en todos los casos podrán instalaciones, soporte técnico y/o garantías en general.</p> <p><b>Acreditación:</b>  La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.  En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores 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>

<sup>1</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*

*(...)  
"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia"*


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
  
**Ing. Emerson Morales Urriburu**  
**CIP. N° 260460**  
**RESIDENTE DE OBRA**

  
**MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA**  
**Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones**  
**CIP° 165236**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

### Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los términos de referencia 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 estos. para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Uriburu  
C.P. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP° 165238  




# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

## PARTIDAS A EJECUTAR DEL EXPEDIENTE TÉCNICO:

ITEM	PARTIDAS	UNI	CNT
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1 ✓
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRESIÓN	Und.	1 ✓
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1 ✓
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1 ✓
1.5	TRANSFORMADOR DE 10KVA	Und.	1 ✓
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1 ✓
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO	Und.	158 ✓
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7 ✓
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7 ✓
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CÁMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1 ✓
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4 ✓
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31 ✓
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA	Und.	1 ✓
3.5	VIDEO WALL	Und.	1 ✓
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1 ✓
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7 ✓
4.3	AP INDOOR	Und.	21 ✓
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2 ✓
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1 ✓
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1 ✓
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8 ✓
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14 ✓

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Urriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DÁVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP. 165238



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

12

## METRADOS A EJECUTAR DEL EXPEDIENTE TECNICO:

N°	DESCRIPCION DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES PARA LA SEDE PICHARI DE LA UNSCH	UND.	CANT.
1	INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER		
1.1	GABINETE DE COMUNICACIÓN HERMETICO CON SENSORES DE MONITOREO	Und.	1
1.1.1	Gabinete de 42ru	Und.	1
1.1.2	Ordenador vertical	Und.	2
1.1.3	Sensor de temperatura	Und.	1
1.1.4	Sensor de humedad	Und.	1
1.1.5	PDU administrable de 12 tomas	Und.	1
1.2	AIRE ACONDICIONADO DE PRESICIÓN	Und.	1
1.3	TABLERO ELECTRICO PARA CORRIENTES DEBILES DE DATA CENTER	Und.	1
1.4	UPS DE 10KVA	Und.	1
1.4.1	Módulo UPS	Und.	1
1.4.2	Bypass	Und.	1
1.4.3	Pack Baterias externas	Und.	1
1.5	TRANSFORAMDOR DE 10KVA	Und.	1
1.6	POZO A TIERRA PARA DATA CENTER, Y CIRCUITOS DE TIERRA A EQUIPOS	Und.	1
2	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
2.1	PUNTOS DE RED CATEGORIA 6A CANAL COMPLETO	Und.	158
2.1.1	Cable UTP cat6A LSZH (rollo 305m)	Rollo	31
2.1.2	Jack cat6A	Und.	316
2.1.3	Patch cord Cat6A 7feet cat6A	Und.	158
2.1.4	Patch cord Cat6A 3feet cat6A	Und.	158
2.1.5	Patch panel 24 puertos	Und.	11
2.1.6	Ordenador horizontal 2ru	Und.	11
2.1.7	Faceplate.	Und.	158
2.1.8	Tapa ciega	Und.	158
2.2	ENLACES DE FIBRA OPTICA CANAL COMPLETO	Und.	7
2.2.1	Cable de fibra óptica multimodo OM4 06hilos	Metros	800
2.2.2	Bandeja rakeable 1ru	Und.	10
2.2.3	Bandeja porta empalme	Und.	10
2.2.4	Acoplador LC duplex 6 salidas	Und.	14
2.2.5	Pigtail OM4 LC	Und.	56
2.2.6	Patch cord LC-LC OM4	Und.	14
2.3	ACONDICIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS PARA GABINETES REMOTOS	Und.	7

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emerson Morales Uriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP° 165236



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

2.3.1	Acondicionamiento de punto eléctrico para gabinete remoto	Und.	7
2.3.2	PDU horizontal de 6 tomas	Und.	7
3	SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA CON CAMARAS IP		
3.1	SERVIDOR DE GESTION Y ALMACENAMIENTO DE CAMARAS	Und.	1
3.1.1	SOFTWARE DE GESTION y MONITOREO		1
3.2	CAMARA FIJA DE EXTERIORES	Und.	4
3.3	CAMARA MINIDOMO	Und.	31
3.4	ESTACIONES DE VIGILANCIA. Inc Monitor 40"	Und.	1
3.5	Controlador de VIDEO WALL	Und.	1
3.5.1	Monitor 40" para VIDEO WALL	Und.	2
4	SISTEMA DE REDES DE DATOS		
4.1	SWITCH TIPO CORE	Und.	1
4.2	SWITCH BORDE	Und.	7
4.2.1	TRANCEIVER 10G SFP	Und.	14
4.3	AP INDOOR	Und.	21
4.4	EQUIPO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS	Und.	2
5	SISTEMA DE COMUNICACIONES UNIFICADAS		
5.1	CENTRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS. INC LICENCIAS	Und.	1
5.2	TELEFONIA IP TIPO 1	Und.	1
5.3	TELEFONIA IP TIPO 2	Und.	8
5.4	TELEFONIA IP TIPO 3	Und.	14

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
  
Ing. Emilianos Torres Urriburu  
CIP. N° 260460  
RESIDENTE DE OBRA

  
  
MANUEL ARTURO CRUZALEGUI DAVILA  
Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones  
CIP° 105238