

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

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 004-2022-UNALM**

**CONTRATACIÓN DE BIENES  
ADQUISICION DE SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA  
OPTICA MONOMODO Y COMPONENTE OPTICOS**



## 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.

### 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 Pronunciamiento 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

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>

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.

### **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 y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

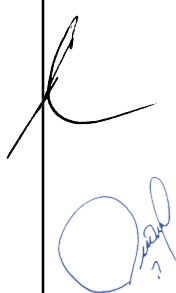
Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

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-emitar-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 AGRARIA LA MOLINA  
RUC N° : 20147897406  
Domicilio legal : AV. LA MOLINA S/N LA MOLINA  
Teléfono: : 016147800 ANEXO 860  
Correo electrónico: : PROCESOSELECCION@LAMOLINA.EDU.PE

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de ADQUISICION DE SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA MONOMODO Y COMPONENTE OPTICOS.

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Oficio N° 0330-2022/DIGA el 18 de marzo de 2022.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de Suma Alzada, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Llave en mano

### 1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No Corresponde.

### 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

### 1.9. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de 180 (ciento ochenta)

días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

La entrega se realizará de la siguiente manera:

N° DE ENTREGABLES	ENTREGABLE
Primera Entrega	Informe de Avance 01 (que debe incluir la entrega de todos los materiales y/o componentes de la Fibra óptica e informe de Ejecución del Plan de Trabajo).
Segunda Entrega	Informe de Avance 02 (que debe incluir un avance del 70% de toda la implementación de la fibra)
Tercera Entrega	Informe Final del Proyecto

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

Los participantes registrados tienen el derecho de solicitar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/. 5.00 (Cinco con 00/100 Soles) en la caja de la Entidad y luego acercarse con el comprobante de pago a la Unidad de Abastecimiento a recabar las Bases.

##### 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° 31365 Ley que aprueba Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31366 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Ley N° 31367 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Decreto Legislativo N° 1444, que modifica la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225. Modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Ley N° 27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley 27806 – Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública
- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, Decreto Supremo que establece disposiciones reglamentarias para la tramitación de los procedimientos de selección que se reinicien en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225.
- Resolución Directoral N° 006-2020-EF/54.01, emitida por la Dirección General de Abastecimiento, que dispone el reinicio de plazos de procedimientos en materia de adquisiciones.
- Decreto Supremo N° 080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
- Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Fase 2 de la Reanudación de Actividades Económicas dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19 y modifica el Decreto Supremo N° 080-2020-PCM.
- Decreto Supremo N° 117-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Fase 3 de la Reanudación de Actividades Económicas dentro del marco de la declaratoria de emergencia sanitaria nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
- Protocolos o medidas sanitarios y demás disposiciones que emita la UNALM o que dicten los sectores y autoridades competentes con relación al bien o servicio objeto de la contratación.
- Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificación, y sus modificatorias.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.

- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- Decreto Ley N° 19338, Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 024-2008-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencia de Edificación, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Decreto Supremo que aprueba la Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 029-94-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 033-2001-MTC, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Tránsito, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 005-88-SGMD, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 366-2001-EM/VME, Resolución Ministerial que aprueba el Código Nacional de Electricidad – Suministro, y sus modificatorias.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, que aprueba la Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificaciones y Habilitaciones Urbanas, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial. N° 265-2020-MINSA - Aprueba el Documento Técnico “Lineamientos para la vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial. N° 283-2020-MINSA - Modifica el Documento Técnico “Lineamientos para la vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA - Aprueba el “Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades”

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.
- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- 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) Catálogo, folleto, brochure o ficha técnica del bien ofertado.
- f) Declaración jurada de plazo de entrega. (**Anexo N° 4**)<sup>3</sup>
- g) 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**)
- h) El precio de la oferta en SOLES debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos

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

<sup>3</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.

convocados a precios unitarios.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con 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.

**2.2.2. Documentación de presentación facultativa**

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

**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) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) 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.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.
- f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>4</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,*

<sup>4</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

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>5</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 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 la oficina de la Unidad de Abastecimiento, sito en la Av. La Molina S/N, La Molina y/o a los correos [mesadepartes@lamolina.edu.pe](mailto:mesadepartes@lamolina.edu.pe) y [dbaldeon@lamolina.edu.pe](mailto:dbaldeon@lamolina.edu.pe).

## 2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista según los entregables indicado en el ítem 4.14.3 de las Especificaciones técnica.

N° DE PAGO	PAGO
Primer pago	Pago del 30% previa conformidad del informe de avance 01
Segundo pago	Pago del 30% previa conformidad del informe de avance 02
Tercer pago	Pago del 40% previa conformidad del informe final del proyecto.

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

- Recepción del Responsable del Almacén Central
- Informe del funcionario responsable del Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones previo informe del Supervisor de la Obra emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Informe de avance
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en la Unidad de Abastecimiento de la UNALM, sito en Av. La Molina S/N La Molina y/o a los correos [mesadepartes@lamolina.edu.pe](mailto:mesadepartes@lamolina.edu.pe) y [adquisiciones@lamolina.edu.pe](mailto:adquisiciones@lamolina.edu.pe)



## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### 3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – RC 51

PARA LA ADQUISICIÓN DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS, PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED, PARA LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA" CON CÓDIGO DE INVERSIÓN 2342955

**1 Denominación de la contratación.**

Adquisición de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS para la fase de ejecución de la inversión denominada "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED, PARA LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA" CON CÓDIGO DE INVERSIÓN 2342955.

**2 Finalidad pública.**

El presente procedimiento de selección busca que la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Agraria La Molina logre la Ejecución de Obras por Administración Directa en el mes de marzo del 2022.

**3 Objetivo de la contratación.**

Adquisición de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS, el cual permitirá a la Unidad Ejecutora de Inversiones lograr la ejecución de obra de la inversión denominada "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE RED, PARA LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA" CON CÓDIGO DE INVERSIÓN 2342955.

**4 Características y condiciones de los bienes a contratar.**

**4.1 Descripción y cantidad de los bienes.**

**4.1.1 Descripción.**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS.

**4.1.2 Cantidad.**

Resumen de bienes requeridos:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS	GLB	1

**4.2 Características técnicas.**

**4.2.1 Descripción de la solución a implementar**

La UNALM requiere implementar

**Primero:** un enlace tipo anillo a 40Gb entre los dos (2) Centros de Datos (principal y secundario), mediante cable de fibra óptica monomodo de 24 hilos. En cada centro de datos, se debe considerar implementar dos distribuidores ópticos de 2RU y componentes necesarios, cada uno con capacidad de terminación de 24 hilos de fibra óptica; debiéndose habilitar doce (12) puertos de fibra óptica, por cada centro de datos.

**Segundo:** implementar una red tipo estrella a 40Gb, desde los dos (2) Centros de Datos hacia los Diez (10) cuartos de comunicaciones – distribución. Debiendo establecer una conexión de alta disponibilidad mediante cable de fibra óptica monomodo de 24 hilos, en diez (10) cuartos de comunicaciones – distribución y cinco (5) cuartos de acceso con un enlace hacia uno de los Centros de Datos con fibra óptica de 12 hilos.

A continuación, se detalle los tipos de conexiones en las siguientes tablas:

ERWIN IBRAIM  
EZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

HUGO EDMUNDO VALENCIA  
INGENIERO MECÁNICO ELEC



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Tabla N°1 Conexiones en alta disponibilidad:

Desde	Hacia
Centro de Datos Principal	D1 al D10 (Distribución)
Centro de Datos Secundario	D1 al D10 (Distribución)

Tabla N°2 Enlaces:

Desde	Hacia
Centro de Datos Principal	OSI
Centro de Datos Secundario	SOTANO, BAN NUEVA (Piso 1 al 3)

Entre la conexión de alta disponibilidad desde los centros de datos (principal y secundario) hacia cada uno de cuartos de comunicaciones – distribución (10), se deberá habilitar puertos de fibra óptica como mínimo en cada uno de los centros de datos tres (3) y un total de seis (6) en cada uno del cuarto de comunicación – distribución, debiendo considerar los componentes ópticos necesarios (distribuidores ópticos, ordenadores de cable). Para el enlace desde los centros de datos (principal y secundario) hacia cada Destino (OSI, Sotano, Ban nueva del piso 1 al 3) se deberá habilitar puertos de fibra óptica como mínimo en el centro de datos tres (3) y tres (3) en el destino.

**Tercero:** Establecer un (1) enlace mediante cable de fibra óptica monomodo de 12 hilos, desde los diez (10) cuartos de comunicaciones – distribución hacia los cuartos veinticuatro de los cuartos (124) gabinetes de acceso. Consultar ANEXO N°1, 2, 3 y 4.

Para el enlace desde cuartos de comunicaciones – distribución (10), hacia los gabinetes de acceso se deberá habilitar puertos de fibra óptica como mínimo en el cuarto de comunicación – distribución (3) y tres (3) en el gabinete de acceso, debiendo considerar los componentes ópticos necesarios (distribuidores ópticos, ordenadores de cable).

**Otras consideraciones:**



**A. Enlace tipo anillo entre los centros de datos:**

1. Para la instalación del cable de fibra óptica monomodo de 24 hilos el Postor deberá considerar reservas de cable (long. 50m) cada 200 metros lineales.
2. Las reservas del cable podrán ser acomodadas dentro del buzones de pase y buzones de acceso.
3. El Postor deberá etiquetar el cable troncalizado, distribuidor óptico, cassette, Patch Cord.
4. El Postor deberá suministrar la cantidad de patch cord de fibra óptica monomodo de 2m, de acuerdo a la cantidad de puertos ópticos habilitados.



**B. Conexión en alta redundancia desde los centros de datos hacia los cuartos de comunicación - distribución:**

1. Para la instalación del cable de fibra óptica monomodo de 24 hilos el Postor deberá considerar reservas de cable (long. 50m) cada 200 metros lineales, en caso que las distancias (origen – destino) sean menores a 50 metros lineales. El Postor podrá estimar una reserva adecuada.
2. Las reservas del cable podrán ser acomodadas dentro del buzones de pase y buzones de acceso.
3. El Postor deberá etiquetar el cable troncalizado, distribuidor óptico, cassette, Patch Cord.
4. El Postor deberá suministrar la cantidad de patch cord de fibra óptica monomodo de 2m, de acuerdo a la cantidad de puertos ópticos habilitados.
5. El postor deberá realizar la certificación de medición reflectrométrica bidireccional de Fibra óptica por Hilo.

ERWIN BRAIM  
ZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

HUGO EDMUNDO VALENCIA  
INGENIERO MECÁNICO ELEC  
RNE CIP N° 36716





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

- C. Enlaces desde los cuartos de comunicación – distribución hacia los gabinetes de distribución:
1. Para la instalación del cable de fibra óptica monomodo de 12 hilos el Postor deberá considerar reservas de cable (long. 50m) cada 200 metros lineales, en caso que las distancias (origen – destino) sean menores a 50 metros lineales. El Postor podrá estimar una reserva adecuada.
  2. Las reservas del cable podrán ser acomodadas dentro del buzones de pase y buzones de acceso.
  3. El Postor deberá etiquetar el cable troncalizado, distribuidor óptico, cassette, Patch Cord.
  4. El Postor deberá suministrar la cantidad de patch cord de fibra óptica monomodo de 2m, de acuerdo a la cantidad de puertos ópticos habilitados.
  5. El postor deberá realizar la certificación de medición reflectrométrica bidireccional de Fibra óptica por Hilo.

**Tabla N°1: Cuadro de requerimiento de bienes**

Item	Descripción	Unidad de Medida	Core	Distribución	Acceso	Total
1	Cable de 24 F.O SM (Protección metálica anti-roedor, ITU-T G 652D, LSZH)	Mt.	2,124.64	19,253.45		21,378.09
2	Cable de 12 F.O SM (Protección metálica anti-roedor, ITU-T G 652D, LSZH)	Mt.			42,012.54	42,012.54
3	Panel óptico de 1RU con capacidad de 2 Casete de empalme	Und.	-	27.00	124.00	151.00
4	Panel óptico de 2RU con capacidad de 4 Casete de empalme	Und.	4.00	5.00	-	9.00
5	Panel óptico de 3RU con capacidad de 6 Casete de empalme	Und.	4.00	18.00	-	22.00
6	Casete de empalme, 12 Fibras, LC / Duplex, SM (OS2)	Und.	29.00	149.00	124.00	302.00
7	Ordenador de Patch Cord ópticos de 1RU	Und.	-	25.00	124.00	149.00
8	Ordenador de Patch Cord ópticos de 2RU	Und.	8.00	23.00	-	31.00
9	Patch Cord F.O SM OS2 LC - LC (Long. 2m)	Und.	87.00	447.00	372.00	906.00

**Tabla N°2: Cuadro de requerimiento de servicios**

Item	Descripción	Core	Distribución	Acceso	Cantidad Total
1	Instalación de fibra óptica en forma subterránea				
1.1	Cable óptico SM de 24 Hilos	2,124.64	19,253.45		21,378.09
1.2	Cable óptico SM de 12 Hilos			42,012.54	42,012.54
2	Preparaciones de cable de fibra óptica				
2.1	Cable óptico SM de 24 Hilos	4.00	20.00		24.00
2.1	Cable óptico SM de 12 Hilos	5.00	149.00	124.00	278.00
3	Empalmes de Fibra óptica				
3.1	Cable óptico SM de 24 Hilos	48.00	120.00		168.00
3.2	Cable óptico SM de 12 Hilos	30.00	894.00	744.00	1,668.00
4	Medición reflectrométrica bidireccional de Fibra óptica por Hilo (Certificación)				
4.1	Cable óptico SM de 24 Hilos	48.00	120		168.00
4.2	Cable óptico SM de 12 Hilos	30.00	894.00	744.00	1,668.00



**IRWIN IBRAIM**  
ZAMORA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

► Avenida La Molina S/N - La Molina (Lima 12)

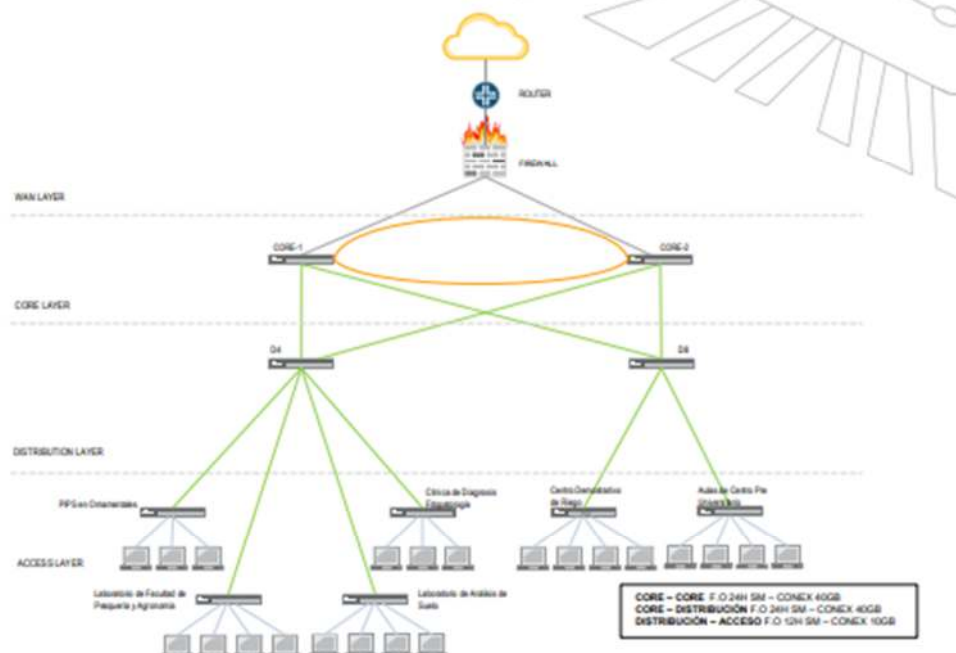
✉ [unil@lamolina.edu.pe](mailto:unil@lamolina.edu.pe)

**HUGO EDMUNDO VALENCIA LL**  
INGENIERO MECÁNICO ELECTR  
RUC CIP N° 36716



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Imagen N° 1: Topología de despliegue de red de fibra óptica monomodo



#### 4.2.2 Consideraciones generales

El cable debe cumplir con los requisitos del National Electrical Code® (NEC) ® Sección 770.

a. Resistencia industrial probada - Pruebas aplicables: UL 13; UL 444; UL 1277; CSA C22.2 No. 230 y No. 232. Los cables deben tener clasificación de bandeja.

b. Baja emisión de humo y cero halógenos - Prueba de humo de llama aplicable: UL 1685, Prueba de propagación de fuego y liberación de humo en bandeja vertical para cables de fibra óptica y eléctrica. El cable debe estar listado como OFN-LS. Los cables blindados entrelazados deben estar listados en OFC-LS. Los cables blindados corrugados deben estar listados en OFCR-LS y cumplir con ANSI / UL 1666, Prueba de altura de propagación de llama de cables de fibra óptica y eléctrica instalados verticalmente en ejes.

c. Los cables terminados deben cumplir con los requisitos de rendimiento aplicables de la norma de la Asociación de ingenieros de cables aislados, Inc. (ICEA) para cables de fibra óptica para interiores y exteriores (ICEA S-104-696).

d. Los cables terminados deben cumplir con los requisitos de desempeño aplicables del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) Prueba de llama de alambre vertical (IEEE-383).

e. Los cables deben ser adecuados para enterramiento directo (DIR BUR) y deben ser resistentes a la luz solar (SUN-RES).



*[Firma manuscrita]*





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**4.2.3 Especificación genérica para cables de fibra óptica.**

**4.2.3.1 Construcción del Cable**

1. Las fibras ópticas se colocarán dentro de un tubo protector suelto. Los tubos de protección estarán hechos de polipropileno. El diámetro exterior nominal del tubo de protección será de 2.5 mm.
2. Cada tubo de protección debe contener hasta 12 fibras.
3. Las fibras no deben adherirse al interior del tubo de protección.
4. Cada fibra se distinguirá por medio de una codificación de colores de acuerdo con TIA / EIA-598-B, "Codificación de colores de cables de fibra óptica".
5. Las fibras se colorearán con tintas curables por ultravioleta (UV). El tinte curable por UV se aplicará al exterior de la capa de revestimiento protectora de fibra óptica y no será un componente integral de la propia capa de revestimiento para producir fibras de colores más distinguibles.
6. Los tubos de amortiguación que contienen fibras deben estar codificados por colores con colores distintos y reconocibles de acuerdo con TIA / EIA-598-B, "Codificación de colores de cables de fibra óptica".
  - a. Se incrustarán franjas de colores del tubo amortiguador en el tubo por medio de coextrusión cuando sea necesario. El ancho nominal de la raya será de 1 mm.
7. Para cables de construcción de tubos de protección de doble capa, se utilizan colores estándar para los tubos del 1 al 12 y se utilizan rayas para indicar los tubos del 13 al 24. La secuencia de colores se aplica a los tubos que contienen fibras únicamente y debe comenzar con el primer tubo. Si se requieren rellenos, se colocarán en la capa interna del cable. La secuencia de colores del tubo debe comenzar desde la capa interior y progresar hacia fuera.
8. En los tubos de protección que contienen fibras múltiples, los colores deben ser estables en el rango de temperatura de operación y almacenamiento especificado y no deben desteñirse o mancharse entre sí. Los colores no deben hacer que las fibras se peguen.
9. Los tubos de protección deben ser resistentes a las torceduras.
10. Pueden incluirse rellenos en el núcleo del cable para dar simetría a la sección transversal del cable cuando sea necesario. Los rellenos se colocarán de modo que no interrumpan el posicionamiento consecutivo de los tubos de protección. En los cables de doble capa, los rellenos se colocarán en la capa interior. Los rellenos deben tener un diámetro exterior nominal de 2.5 mm.
11. El miembro central debe consistir en una varilla dieléctrica de plástico reforzado con vidrio (GRP). El propósito del miembro central es evitar el pandeo del cable. La varilla de PRFV se debe recubrir con un termoplástico, cuando sea necesario, para lograr un tamaño dimensional que se adapte a los tubos de protección / rellenos.
12. Cada tubo de protección debe contener un elemento de bloqueo de agua para la protección de bloqueo de agua. El elemento hinchable en agua debe ser no nutritivo para los hongos, eléctricamente no conductor y homogéneo. Deberán estar libres de suciedad y materias extrañas. El elemento evitará la necesidad de otro material bloqueador de agua; el tubo de protección no deberá contener gel.
13. Las fibras ópticas no requerirán limpieza antes de colocarlas en una bandeja de empalme o en un kit de abanico.
14. Los tubos de amortiguación se deben trenzar alrededor del miembro central dieléctrico utilizando el proceso de trenzado de oscilación inversa o "S-Z". Se deben aplicar hilo (s) de bloqueo de agua longitudinalmente a lo largo del miembro central durante el trenzado.
15. Se aplicarán dos ligantes de hilo de poliéster en sentido contrahélico y con suficiente tensión para asegurar cada capa del tubo de protección al miembro central dieléctrico sin aplastar los tubos de protección. Los aglutinantes deben ser no higroscópicos, no absorbentes y dieléctricos con baja contracción.
16. Para cables de una sola capa, se aplicará una cinta de bloqueo de agua longitudinalmente alrededor del exterior de los tubos trenzados / rellenos. La cinta se mantendrá en su lugar con un solo hilo de poliéster. La cinta de bloqueo de agua no debe nutrir a los hongos y no debe ser conductora de electricidad. También deberá estar libre de suciedad y materias extrañas.
17. Para cables de doble capa, una segunda capa (exterior) de tubos de protección se debe trenzar sobre el núcleo original para formar un núcleo de dos capas. Se aplicará una cinta de bloqueo de agua longitudinalmente sobre la capa interna y externa y cada una se mantendrá en su lugar con un solo hilo de poliéster. La cinta de bloqueo de agua no debe ser nutritiva para los hongos y no conductora de electricidad. También deberá estar libre de suciedad y materias extrañas.
18. Los cables no blindados deben contener al menos un cordón de desgarro debajo de la funda para facilitar la extracción de la funda.
19. Se puede aplicar cinta ignífuga para proporcionar resistencia a la propagación de la llama.
20. Se aplicará una cinta de bloqueo de agua longitudinalmente alrededor del exterior de la cinta retardante de llama.



IRWIN BRAIM  
PAMA ROMERO

HUGO EDMUNDO VALENCIA LI  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRI



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**  
**Unidad Ejecutora de Inversiones**

21. La resistencia a la tracción debe ser proporcionada por el miembro central e hilos dieléctricos adicionales según se requiera. Los hilos dieléctricos deben trenzarse helicoidalmente de manera uniforme alrededor del núcleo del cable.
22. Los cables deben estar revestidos con una chaqueta ignífuga de bajo contenido de humo y sin halógenos. El material de revestimiento se debe aplicar directamente sobre los miembros de resistencia a la tracción y la cinta de bloqueo de agua. La cubierta exterior retardante de llama de bajo contenido de humo y cero halógenos contendrá negro de carbón o un compuesto de color estabilizado a los rayos UV para brindar protección contra la luz ultravioleta y no promoverá el crecimiento de hongos.
23. Las cubiertas de los cables deben poder colorear cualquiera de los 12 colores identificados en EIA / TIA-598, "Codificación de colores de cables de fibra óptica", si se solicita para mejorar la identificación del cable. Las chaquetas de colores deben contener estabilizadores UV para brindar protección contra la luz ultravioleta.
24. La chaqueta debe ser continua, libre de poros, rajaduras, ampollas u otras imperfecciones. La chaqueta debe tener un espesor uniforme y consistente; No se aceptan chaquetas extruidas a alta presión. La chaqueta deberá ser lisa, conforme a las mejores prácticas comerciales. La chaqueta proporcionará al cable una capa protectora resistente, flexible, capaz de soportar las tensiones esperadas en la instalación y el servicio normales.
25. Los revestimientos de cables deben estar marcados con el nombre del fabricante o número de archivo, mes y año de fabricación, marcas secuenciales de metro o pie, un símbolo de teléfono de telecomunicaciones como lo requiere la Sección 350G del Código Nacional de Seguridad Eléctrica (NESC), recuento de fibra y fibra. tipo, clasificación de llama y marcado de listado. La longitud real del cable debe estar dentro del  $-0 / +1\%$  de las marcas de longitud. El color de la impresión será el blanco, con la excepción de los forros de cable que contengan una o más franjas blancas coextruidas, que se imprimirán en azul claro. La altura de la marca será de aproximadamente 2,5 mm.
26. La tensión máxima de tracción será de 2700 N (600 lbf) durante la instalación (a corto plazo) y de 810 N (180 lbf) durante la instalación a largo plazo.
27. El cable especificado en este documento estará disponible en cuatro diseños de cubierta.
  - a. Los cables totalmente dieléctricos sin blindaje deben estar listados como OFN-LS y deben ser como se describió anteriormente en esta sección. Estos cables estarán disponibles en recuentos de fibras de hasta 288 fibras.
  - b. 3.27.2 Los cables de doble dieléctrico sin blindaje deberán estar listados como OFN-LS y deberán ser como se describió anteriormente en el párrafo 3.22. La tensión máxima de tracción será de 4500 N (1000 lbf) durante la instalación (a corto plazo) y de 1500 N (333 lbf) durante la instalación a largo plazo.
  - c. Los cables blindados entrelazados deben ser como se describió anteriormente en esta sección, pero también deben incluir una armadura de aluminio entrelazada aplicada helicoidalmente alrededor del exterior de la cubierta del cable. La armadura de enclavamiento puede dejarse sin camisa o puede tener una cubierta exterior de cero halógenos de baja emisión de humo y retardante de llama. La armadura de estos cables debe ser comparable a un conducto metálico flexible hermético a líquidos si está encamisado, o un conducto metálico flexible si no está encamisado. Debido a la armadura metálica entrelazada, este cable debe estar listado como OFC-LS. Las opciones de armadura entrelazada y chaqueta exterior se especificarán en la orden de compra. Los cables con armadura entrelazada estarán disponibles en recuentos de fibras de hasta 288 fibras.
  - d. Los cables blindados corrugados deberán tener una capa de blindaje aplicada directamente sobre al menos un cordón de desgarro y una cinta de bloqueo de agua que se aplicará longitudinalmente alrededor de la cubierta interior del cable retardante de llama de bajo humo y cero halógenos. La cinta se mantendrá en su lugar con un solo hilo de poliéster. La armadura será una cinta de acero corrugado, recubierto de plástico en ambos lados para resistencia a la corrosión, con una costura superpuesta con las corrugaciones en registro. Luego se colocará una cinta Mylar hinchable en agua alrededor de la cinta de acero corrugado. La cubierta exterior retardante de llama de bajo contenido de humo sin halógenos se aplicará sobre la cinta Mylar hinchable en agua. Debido a la armadura metálica corrugada, este cable debe estar listado como OFCR-LS. Cualquier opción de chaqueta exterior se especificará en la orden de compra. Los cables con armadura corrugada estarán disponibles en recuentos de fibras de hasta 288 fibras

#### 4.2.3.2 Identificación de cables

1. La cubierta exterior del cable debe estar marcada con el nombre del fabricante o número de archivo ETL, fecha de fabricación, número de pedido de taller, código SOC opcional (SR #####), número de fibras, tipo de fibra, clasificación de llama, símbolo de listado y marcas de longitud secuencial cada dos pies (por ejemplo, "CABLE ÓPTICO DE COMUNICACIONES ÓPTICAS - MM / YY. XXXXX (pies o metros). La marca debe ser de color que contraste con la cubierta del cable.

WINIBRAM

HUGO EDMUNDO VALENCIA I  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**4.2.3.3 Especificaciones de rendimiento del cable**

**1. Rango de temperatura:**

El rango de temperatura de almacenamiento para el cable en el carrete de envío original será de -50 qC a +75 qC. El rango de temperatura de instalación del cable debe ser de -30 qC a +60 qC. El rango de temperatura de funcionamiento del cable debe ser de -50 qC a +75 qC. Las pruebas se realizarán de acuerdo con FOTP-3.

**2. Carga de tracción y deformación de la fibra:**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-33, "Prueba de flexión y carga de tracción de cable de fibra óptica" y FOTP-38, "Medición de deformación de fibra en cables bajo carga de tracción", una longitud de cable debe probarse a la carga de tracción nominal.

La carga de tracción nominal será de 2670 N (600 lbf). Mientras esté bajo la carga de tracción nominal, la fibra no deberá experimentar una deformación de fibra medida mayor al 60% del nivel de prueba de prueba de fibra. Después de mantenerse a la carga residual (30% de la carga de tracción nominal), la fibra no experimentará una deformación de fibra medida mayor al 20% del nivel de prueba de prueba de fibra ni un cambio de atenuación mayor de 0.40 dB a 1550 nm (monomodo). Una vez eliminada la carga de tracción, las fibras no experimentarán un cambio de atenuación superior a 0,40 dB a 1550 nm (monomodo).

**3. Prueba de carga compresiva:**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-41, "Resistencia a la carga de compresión de cables de fibra óptica", el cable debe soportar una carga de compresión mínima de 220 N / cm (125 lbf / in) aplicada uniformemente sobre la longitud de la muestra. La carga de 220 N / cm (125 lbf / in) se aplicará a una velocidad de 2,5 mm (0,1 in) por minuto. La carga se mantendrá durante un período de 1 minuto. Luego, la carga se reducirá a 110 N / cm (63 lbf / in). Alternativamente, es aceptable quitar la carga de 220 N / cm (125 lbf / in) por completo y aplicar la carga de 110 N / cm (63 lbf / in) en cinco minutos a una velocidad de 2,5 mm (0,1 in) por minuto. La carga de 110 N / cm (63 lbf / in) se mantendrá durante un período de 10 minutos.

Las medidas de atenuación se deben realizar antes de liberar la carga de 110 N / cm (63 lbf / in). El cambio de atenuación no excederá de 0,40 dB a 1550 nm para fibras monomodo.

**4. Flexión cíclica:**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-104, "Prueba de flexión cíclica de cable de fibra óptica", el cable debe resistir 25 ciclos de flexión mecánica a una velocidad de  $30 \pm 1$  ciclos por minuto. El arco de flexión debe estar a + 90 grados de la posición de referencia. La fibra no experimentará un cambio de atenuación superior a 0,40 dB a 1550 nm (monomodo). No debe haber grietas, hendiduras, rasgaduras u otras aberturas en la superficie interior o exterior de la chaqueta. No deberá haber grietas visibles mayores de 5 mm en el blindaje, si las hubiera.

**5. Prueba de torsión**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-85, "Prueba de torsión de cable de fibra óptica", una longitud de cable no mayor a 2 metros resistirá 10 ciclos de torsión mecánica. La fibra no experimentará un cambio de atenuación superior a 0,40 dB a 1550 nm (monomodo).



**6. Curva de temperatura alta y baja**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-37, "Prueba de flexión de cable de fibra óptica, baja y alta temperatura", el cable debe soportar cuatro vueltas completas alrededor de un mandril a temperaturas de prueba de -10 qC y +60 qC. El diámetro del mandril será el mayor entre 20X el diámetro del cable o 150 mm para cables de uso general y cables Riser. La presencia de grietas, hendiduras, rasgaduras u otras aberturas visibles en la superficie interior o exterior de la chaqueta constituye una falla. Ninguno de los componentes de la vaina deberá mostrar grietas visibles cuando se retiren sucesivamente y se examinen. Para fibras monomodo, el aumento de atenuación será <0,40 dB a 1550 nm.



**7. Resistencia al impacto**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-25, "Pruebas de impacto repetidas de cables de fibra óptica y conjuntos de cables", el cable debe resistir un mínimo de 2 ciclos de impacto en 3 ubicaciones espaciadas 150 mm. La energía de impacto debe ser de al menos 4,4 N • m. Las fibras no experimentarán un cambio de atenuación superior a 0,40 dB a 1550 nm (monomodo). La presencia de grietas, hendiduras, rasgaduras u otras aberturas

*[Firma manuscrita]*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

visibles en la superficie exterior de la chaqueta constituye una falla. La presencia de fibras rotas dentro de la muestra constituye una falla.

**8. Ciclos de temperatura**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-3, "Procedimiento para medir los efectos del ciclo de temperatura en fibra óptica, cable óptico y otros componentes de fibra óptica pasiva", el cambio en la atenuación después de 2 ciclos a temperaturas operativas extremas ( $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$ ) no excederá de  $0,40\text{ dB} / \text{km}$  a  $1550\text{ nm}$  (monomodo). El cambio en la atenuación se mide con respecto a los valores de referencia medidos a temperatura ambiente antes del ciclo de temperatura y después de la última temperatura mínima y máxima.

**9. Penetración de agua**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-82, "Prueba de penetración de fluido para cable de fibra óptica bloqueado con fluido", un cable de un metro de longitud sin envejecer debe soportar una carga estática de un metro o una presión continua equivalente de agua durante una hora sin fugas a través del extremo abierto del cable.

**10. Prueba de impacto en frío**

Cuando se prueba de acuerdo con FOTP-25, "Prueba de impacto repetida de cables de fibra óptica y conjuntos de cables", el cable debe resistir un mínimo de 2 ciclos de impacto en 3 ubicaciones separadas por  $150\text{ mm}$ . La energía de impacto será de al menos  $2,94\text{ N} \cdot \text{m}$ . El cable se acondicionará durante al menos 4 horas a la temperatura mínima de instalación ( $-10^{\circ}\text{C}$ ). La presencia de grietas visibles en la superficie interior o exterior de la chaqueta constituye una falla. No se requieren mediciones ópticas.

**4.2.3.4 Embalaje y envío**

1. El cable completo se empaquetará para su envío en bobinas de madera no retornables. Las longitudes de cable necesarias se indicarán en la orden de compra.
2. Los extremos superior e inferior del cable deben estar disponibles para la prueba.
3. Ambos extremos del cable deben estar sellados para evitar la entrada de humedad.
4. La atenuación se medirá a  $1310\text{ nm}$  y  $1550\text{ nm}$  para fibra monomodo. El fabricante almacenará estos valores durante un mínimo de 5 años. Estos valores están disponibles a pedido.
5. Marcado y etiquetado de bobinas. Cada cable vendrá con la siguiente información:
  - A. Etiqueta del carrete:
    - Número de pieza
    - Número de carrete
    - Longitud (pies / m)
    - Marcado (pies / m) superior e inferior
    - Fecha de manufactura
    - Información de listado UL / ETL / CSA
  - B. Etiqueta de código de barras:
    - ID de paquete
    - Número de carrete
    - Cantidad
    - Identificación del cliente
    - Recuento de paquetes
    - Número de orden de fábrica
    - Número de pieza de publicación
    - Longitud (pies)
    - "Enviar a:" Dirección
    - "Atención a:"



**4.2.3.5 Disposiciones de garantía de calidad**

1. Todas las fibras ópticas en cables con longitudes de  $300\text{ m}$  o más deberán someterse a una prueba de atenuación del  $100\%$ . La atenuación se medirá a  $1310\text{ nm}$  y  $1550\text{ nm}$  para fibras monomodo. El fabricante almacenará estos valores durante un mínimo de 5 años. Estos valores estarán disponibles a pedido.
2. El fabricante del cable debe estar registrado en TL 9000.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**4.2.3.6 Varios**

1. A petición del cliente, el fabricante del cable deberá proporcionar procedimientos de instalación y soporte técnico en relación con los elementos contenidos en esta especificación.

**4.2.4 Especificación de distribuidores ópticos - cajas de montaje en bastidor**

**A. Alcance:**

Esta especificación genérica establece los requisitos para el hardware de fibra óptica cuyo propósito es albergar, proteger y permitir la administración de componentes de fibra óptica de telecomunicaciones en redes de área local (LAN), centros de datos, redes de área de almacenamiento (SAN) y otras aplicaciones de redes empresariales relacionados. El entorno para este hardware es típicamente un edificio de ambiente controlado cubierta, instalación comercial o sala de ordenadores.

**B. Requerimientos generales:**

Los distribuidores de fibra óptica especificados en este documento están diseñados para aplicaciones montados en bastidor o Marco montado que soportan conexión cruzada convencional y esquemas de interconexión, así como aplicaciones a través de corte y empalme. Distribuidores de fibra óptica que figuran en este documento se cumplen los requisitos de diseño de la norma ANSI / TIA-568-C.3, y serán conformes a RoHS.

Los Distribuidores serán también UL 1863 aparece ("Comunicación-Circuito Accesorios"), y todos los componentes estructurales de plástico serán clasificados UL 94 V.0. Los distribuidores de fibra óptica especificados en este documento son de diferentes unidades de altura 1U, 2U, 3U y 4U. La unidad de bastidor se define como 44,45 mm de altura en el cumplimiento con la norma EIA-310-D ("gabinetes, racks, paneles y equipo asociado"). Los requisitos genéricos para distribuidores 1U-4U se especifican en las Secciones 4.2.4.1 a 4.2.4.4 de este documento. Las distintas capacidades de los alojamientos especificados en este documento se enumeran a continuación en la Tabla 3.

Tabla N° 3: Capacidades alojamiento del conector de montaje en bastidor

Tamaño unidad	Panel* Capacidad	Housing de Fibra Óptica Capacidad en puertos:					
Tipo de adaptador		6F/ panel	8F/ panel	12F/Panel	16F/Panel	24F / Panel	72F / Panel
		ST / SC / LC	ST / SC / LC	ST / SC / LC	Sólo LC	Sólo LC	Sólo MTP
1U	2	12	16	24	32	48	144
2U	4	24	32	48	64	96	288
3U	6	36	48	72	96	144	432
4U	12	72	96	144	192	288	864



**IRWIN IBRAIM**  
ZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

**HUGO EDMUNDO VALENCIA LL**  
INGENIERO MECÁNICO ELECTR  
Reg. CIP N° 36716



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

4.2.4.1 Housing de 1U Patch Panel; Función y capacidad

Una carcasa de 1U de montaje en bastidor (también conocido como un panel de conexión) se define como 1,75 pulgadas (44,45 mm) de altura, con lo que un espacio de rack o panel altura EIA (denotado como 1U) se define como 44,45 mm.

1. El distribuidor de Fibra Óptica 1U deberá proporcionar un recinto de base con las cubiertas desprendibles superior, frontal y puertas traseras, y un cajón deslizable o bandeja.
  - A. Distribuidor de Fibra Óptica deberá proporcionar protección necesaria de contacto accidental, el polvo y los residuos que comúnmente se produce en una premisa o red de comunicaciones de la empresa entorno o centro de datos.
  - B. El distribuidor deberá ser totalmente accesible desde la parte superior, trasera y los lados frontales.
  - C. El distribuidor deberá proporcionar todas las disposiciones necesarias para la gestión y administración de la fibra óptica, conectores de fibra óptica, empalmes, cable subunidades, kits de transición y otros componentes relacionados.
2. El alojamiento del conector de montaje en bastidor 1U apoyará conexión cruzada, conexión interior y / o aplicaciones de corte y empalme y esquemas de encaminamiento en la misma envoltura.
  - A. El distribuidor de fibra óptica deberá acomodar la conectorización directa a través de paneles con conector (como se especifica en la Sección 7.0) o en conjunto con casetes de almacenamiento de elementos sueltos (como se especifica en la Sección 6.0) que sujetan los paneles de conexión.
    - a) Paneles y módulos de conector se mantienen en su lugar por medio de clips de retención del panel intercambiables que se acoplan en posición independiente uno de otro sobre bloques de retención de clip del panel o componentes que se adhieren a una bandeja deslizable o en la propia bandeja.
    - b) El distribuidor debe ser capaz de contener hasta dos (2) paneles de conectores, módulos o casetes en una orientación horizontal en una bandeja deslizable.
  - B. La carcasa deberá acomodar Pigtaills a través de casetes de empalme intercambiables (como se especifica en la Sección 5.0) con paneles conectorizados y también podrá permitir instalación de paneles con pigtaills instalados de fábrica y paneles con solo conectores de fibra óptica.
    - a) Los casetes de empalme se acomodan entre los rieles apilables que retienen el casete a ambos lados del mismo. El distribuidor debe ser capaz de contener hasta dos casetes (2) de empalme o de holgura de almacenamiento en una orientación horizontal en una bandeja deslizable.
3. Gestión de 1U Jumper: bandeja deslizable del distribuidor deberá proporcionar guías de colocación de puente en la parte frontal para proteger y administrar los puentes y / o patch-cuerdas que salir y entrar a través de los lados de la parte delantera del distribuidor de fibra óptica.
  - A. La bandeja deslizable deberá incorporar y permitir la fijación intercambiable de tres guías (3) de puente de enrutamiento.
  - B. El puente frontal guías de colocación deberán adjuntar a los componentes de retención de clip panel de apilables como se especifica en la Sección 1.2 de este documento por deslizamiento hacia abajo y de bloqueo en su lugar sobre una lengüeta de retención a través de ranura de retención integral de la guía de colocación, de esta manera hacer las guías de colocación conectado a la bandeja deslizable.
  - C. Las guías de colocación no deberán interferir con el acceso a los adaptadores desde arriba o por debajo de la plataforma de deslizamiento.
  - D. La guía de colocación incorporará una ficha sobre la superficie frontal y una muesca (o ranura para el dedo) en la superficie superior (para su uso cuando se retira la cubierta superior del distribuidor) para ayudar manualmente a la bandeja deslizable. La ranura también será capaz de mantener conector de férula.
  - E. Las guías de colocación deberán proporcionar un paso a través de los jumpers que comprende un área de sección transversal de hasta por lo menos una pulgada cuadrada (725 mm<sup>2</sup>).
  - F. Las guías de colocación deberán incorporar una aleta flexible que permita la carga y remoción de los jumpers de la guía de colocación mientras que todavía se proporcione capacidades de retención de los jumpers.
  - G. Las guías de colocación serán curvas o redondeados para ajustarse a los radios de curvatura de puente de fibra óptica o de parcheo de cables que pasan a través de las guías.
  - H. La guía de colocación centro se etiquetará con las letras "A" y "B" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro del distribuidor. [1.3.9] Las guías de colocación deben ser construidos a partir de plástico moldeado por inyección y ser un color que coincida con el alojamiento y la bandeja deslizable.



RWIN IBRAIM

HUGO EDMUNDO VALENCIA  
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTrico





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

4. La carcasa deberá ser capaz de soportar conexiones a jumpers de fibra óptica 48 de fibras o cordones patchcords con un diámetro exterior que varía de 1,6 mm a 3,0 mm.
5. Puerta de acceso frontal Housing de 1U: La parte frontal del distribuidor y la bandeja deslizante interior será accesible a través de una puerta translúcida tintada.
  - A. La puerta deberá ser extraíble de bisagras de metal mediante la eliminación de un solo tornillo en cada lado de la puerta.
  - B. La puerta deberá contener mecanismos de cierre (ubicado en la parte izquierda y derecha de la puerta) que, individualmente, puede ser enganchadas con manejo con una sola mano.
  - C. La puerta deberá contener disposiciones para la instalación de un conjunto de cerradura con llave.
  - D. La puerta deberá permitir la personalización del aplique a través de etiquetado en molde.
  - E. La puerta deberá contener una zona en su superficie interior que está oculto a la vista por aplique de la puerta y es capaz de mantener cintas de etiquetas con adhesivo.
  - F. La puerta deberá contener una marca de recorte en la parte superior izquierda en la superficie frontal para la colocación de una etiqueta adhesiva o tira de etiquetas.
6. La parte frontal del distribuidor deberá contener aberturas de la salida del puente en ambos lados que están alineados con el puente guías especificadas en la Sección 3 Gestión de 1U Jumper: de este documento de enrutamiento, y proporcionará acceso para los puentes de fibra óptica y patch-cuerdas a medida que entran o salen de los lados frontales del distribuidor de fibra óptica.
7. Acceso trasero 1U: La parte trasera de la carcasa y la bandeja deslizante interior será accesible a través de una puerta de metal.
  - A. La puerta trasera será extraíble de bisagras de metal mediante la eliminación de un solo tornillo en cada lado de la puerta.
  - B. La puerta trasera contendrá cerradura en el centro de la puerta para abrir y cerrar la puerta.
  - C. La puerta trasera deberá permitir la instalación de un conjunto de una cerradura con llave en el centro, que también puede servir como el principal medio para abrir y cerrar la puerta.
  - D. La puerta trasera incorporará pares de lanzas que se ejecutan la longitud de la puerta proporcionando un medio para tensar-aliviar los cables de fibra óptica entrantes a la superficie interior de la puerta.
  - E. La puerta trasera incorporará aberturas de salida de inserción pre-estampadas que permitirán cable de fibra óptica para entrar en el distribuidor perpendicular a la parte trasera de la carcasa.
8. Acceso superior 1U: La parte superior del distribuidor óptico deberá ser accesible a través de dos correderas y cubiertas superiores que convergen y de interfaz en el centro de la carcasa a través de dos lengüetas de soporte que se alternan.
  - A. Las cubiertas superiores deberán estar hechos de plástico moldeado por inyección translúcida tintado.
  - B. Las cubiertas superiores deberán incorporar bolsillos o ranuras para que contiene dos tarjetas de marca (4 pulg. Por 4 in.).
  - C. Las cubiertas superiores se le podrán retenes que interactúan con los carriles de la carcasa levantada.
  - D. Las cubiertas superiores podrán ser bloqueados-o fijo en su lugar a través de la instalación de los tornillos en el lado de la carcasa.
9. Cable Tensión y alivio para housing 1U: El distribuidor óptico deberá proporcionar medios para cables de fibra óptica de tensión para aliviar tanto interiores y exteriores a la parte trasera del distribuidor.
  - A. Liberador de tensión externo se logra a través de la unión de un soporte de alivio cepa- externa que se acopla a ambos lados del distribuidor a través de dos elementos de fijación.
    - a) El soporte de alivio de tensión externa deberá ser de un diseño de dos piezas que permite el desmontaje y montaje de tal manera que se puede utilizar de una manera universal sobre cada lado de la carcasa y, ya sea con la entrada de cables superior o inferior en la carcasa.
    - b) El soporte de alivio de tensión externa deberá proporcionar ranuras o agujeros para la fijación de cables con las ataduras de cables y/o tipo correas de gancho y bucle.
    - c) El soporte de alivio de tensión externa deberá proporcionar orificios roscados para la fijación de hasta dos abrazaderas de cable, y acomodar una gama de tamaños de cable.
  - B. El liberador de tensión interna logra a través de uno de los tres medios:
    - ✓ La unión de un soporte de alivio de tensión interna extraíble e intercambiable que se monta en el suelo de la carcasa del conjunto trasero a través de pernos de retención y un émbolo cargado por resorte, para aliviar directamente a la superficie interior de la puerta por la Sección 7 ítem b.
    - ✓ El soporte de alivio de tensión interna deberá aliviar un único cable hasta 34,0 mm o múltiples cables de un diámetro de haz comparable.



*Handwritten signature*

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

- ✓ El soporte de alivio de tensión interna deberá incorporar pares de lanzas para los lazos cables, correas o tipo de cinta de gancho y bucle.
  - ✓ El soporte de alivio de tensión interna deberá contener orificios roscados para la instalación de hardware de alivio de tensión miembro y la fuerza cable hilo central. El soporte de alivio de tensión interno será instalable en cualquier lado de la parte trasera de la carcasa y de un diseño singular para cada lado.
  - ✓ El soporte de alivio de tensión interna deberá ser desmontable y su placa de soporte no debe interferir con la eliminación o la acción de deslizamiento de la bandeja interior.
10. Gestión interior en housing 1U: bandeja interior de la carcasa de 1U contendrá disposiciones para el enrutamiento y el mantenimiento de componentes de cable de fibra óptica, incluyendo el cable de sub-unidades y tubos de protección, 900 m de fibra óptica, y el tampón kits de transición de tubo.
- A. La bandeja deslizante de la carcasa deberá proporcionar agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de la retención de fibra o clips de gestión de holgura.
- a) El clip de retención de la fibra deberá estar hecho de plástico flexible, duradero por inyección moldeado.
- b) El clip de retención de fibras deberá incorporar dedos flexibles en la parte superior que permite la eliminación rápida y la instalación de fibra óptica y cable subunidades.
- c) El clip de retención de fibras deberá ser de un diseño segmentado con un divisor que separa los clips en dos secciones para mayor capacidad de almacenamiento de fibra organizada.
- d) El clip de retención de la fibra será instalable y configurable de manera que forman dos grupos (ya sea completo o incompleto) en un patrón circular para el enrutamiento personalizada de fibra óptica.
- B. La bandeja deslizante de la carcasa deberá proporcionar agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de un clip de alivio de tensión de transición.
- a) El clip de alivio de tensión transitoria se hace de plástico moldeado por inyección durable flexible.
- b) El clip de alivio de tensión de transición deberá ser capaz de contener seis kits (6) de transición del tubo de protección o de bifurcación que puede gestionar cada uno un solo tubo de protección de doce fibras; el clip deberá contener los kits a través de la inserción directa en el clip o adicionalmente a través de fijación con bridas. Nota: Los dispositivos de fibra fan-out se utilizan para construir 250 m de fibra en tubos de protección a 900 micras para la protección de la fibra y para permitir conectorización.
- c) El clip de alivio de tensión de transición deberá ser apilable utilizando solamente las características integrales de retención para fijar los clips entre sí.
- d) El clip de alivio de tensión transitoria deberá permitir el acceso individual tanto en la extracción e instalación de kits de furcación individuales independientes de kits de furcación adyacentes que pueden o pueden no estar ya instalados en el clip. La bandeja deslizante deberá contener un patrón de grabado en relieve que transmite la ruta de enrutamiento recomendado que la fibra óptica y cable subunidades siguen en el enrutamiento de entrada del cable a los paneles de adaptador contenidas dentro del alojamiento.
11. Bandeja interior de la carcasa de 1U incorporará agujeros o ranuras para la instalación de un carril central que permite la instalación de dos casetes de empalme.
12. La bandeja interior de la carcasa de 1U deberá contener ranuras de liberación de tensión en ambos lados de las esquinas traseras de la bandeja para fijar cables a través de cable-lazos o correas tipo de gancho y bucle que entran directamente a través de la puerta trasera de la carcasa
13. La bandeja interior de la carcasa de 1U deberá ser desmontable de la parte delantera o trasera de la carcasa.
- A. La bandeja deberá contener retenes que permiten la bandeja para bloquear en varias posiciones, ya que se desliza hacia fuera de la carcasa.
- B. La carcasa deberá contener ventanas en ambos lados para permitir el acceso para liberar las pestañas que permiten la eliminación completa de la bandeja desde la parte posterior de la carcasa.
- C. La bandeja deberá ser capaz de ser bloqueados-o fija de tal manera que ya no puede deslizarse a través de la instalación de los tornillos en ambos el lado izquierdo y derecho de la carcasa.
14. 1U Disposiciones de montaje: La carcasa deberá ser montable en un estante mm EIA-310 compatible 465 o 592.
- A. La carcasa deberá ser capaz de ser montado tanto con un 0,5-in estándar. (13 cm) de proyección frontal, y una 3-in. (8 cm) de proyección parcial para los soportes de montaje incluidos.
- a) Los soportes de montaje deberán incorporar ranuras abiertas que permiten la instalación pre- de los tornillos de montaje antes de la fijación de los soportes de montaje al bastidor o marco.
- b) El soporte de montaje se conecta a un lado de la carcasa mediante tornillos o elementos de sujeción, y



*[Handwritten signature]*





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

- lados de la carcasa incluirán orificios de montaje roscados, tanto para el estándar 5-in. (13 cm) de proyección frontal y la 3-in. (8 cm) de proyección parcial ras.
- c) Los soportes de montaje deberán ser simétricos y del mismo diseño para cada lado de la carcasa.
- B. El distribuidor deberá ser capaz de ser montado con una proyección de montaje empotrado a través de ambas de las siguientes opciones:
- a) A través de la retirada de la puerta de entrada y guías delanteras del puente de enrutamiento y el desplazamiento de la bandeja se deslice hacia delante a una posición con el soporte instalado en el 3-in de montaje empotrado. (8 cm) de posición parcial ras.
- b) A través de la disponibilidad de soportes de empotrar accesorias que logran una instalación empotrados con la puerta de la cubierta al ras con el plano frontal del bastidor o marco de tiempo que proporciona orificios para la salida del puente a través del lado de la carcasa.
15. 1U Housing Dimensiones: El distribuidor no excederá de un requisito profundidad de 16,5 pulgadas (42,0 cm), con exclusión de los pestillos de las puertas y cerraduras.
16. El distribuidor no excederá de un requisito de ancho de 17,2 pulgadas (43,5 cm), con exclusión de los soportes de montaje, elementos de sujeción o anillos de entrada.
17. Materiales de 1U y Cumplimiento: La unidad deberá cumplir con los requisitos de diseño de ANSI / TIA / EIA-568 y los requisitos de inflamabilidad de plásticos UL 94 V-0.
18. Los alojamientos de conectores deberán tener un sistema de etiquetado que cumpla con la norma ANSI / TIA / EIA-606.
19. El distribuidor deberá contener las siguientes etiquetas que se colocará en la base del compartimiento frontal de la carcasa.
- A. Una etiqueta de advertencia de radiación láser que contiene la palabra "PELIGRO" en un color resaltado o fondo de color (preferiblemente rojo).
- B. A UL etiqueta listado que enumera el producto como un accesorio de circuito de comunicación (lista 41S4 o equivalente).
- C. Una información de la etiqueta del producto que contiene el nombre del fabricante, número de producto parte, lugar de fabricación, fecha de fabricación, así como otra información pertinente para la fabricación de trazabilidad.
20. El distribuidor y / o en el envase incluirá un kit accesorio de hardware que incluye los siguientes componentes:
- 1) instrucciones de instalación,
  - 2) la documentación y administración de fibra óptica de la etiqueta,
  - 3) 8" lazos de cable,
  - 4) 4" lazos de cable, 5 # 12-24) tornillos de montaje.
21. El distribuidor se fabrica utilizando materiales y colores según Tabla 1 para la integridad estructural y serán terminadas con una capa de polvo negro arrugada para la durabilidad en el metal exterior. Fijación de instalación se incluirán y serán de color negro.

Tabla N° 4: Materiales housing de 1U

Atributo	Cubierta superior	Puerta Frontal	Puerta Trasera	Base housing	Bandeja deslizante	Soportes
<b>Material:</b>	Plástico (1)	Plástico (1)	Metálica (2)	Metálica (2)	Plástico (3)	Metálica (4)
<b>Color:</b>	Translucido	Translucido tintado	Negro	Negro	Negro	Negro
<b>Acabado:</b>	Plana/lisa	Plana/lisa	Rugoso	Rugoso	Plana/lisa	Rugoso
<b>Notas:</b>						
(1) Plástico: Retardante de llama, resistente UV, policarbonato viscosidad media						
(2) Metal: Acero Cold rolled Cal. 18						
(3) Plástico: Resina de éter de polifenileno (PPE) - Mezcla de poliestireno, relleno de minerales						
(4) Metal: Acero Cold rolled Cal. 11						

RWIN IBRAIM

HUGO EDMUNDO VALENCIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**4.2.4.2 Housing de 2U Patch Panel; Función y capacidad**

La carcasa de 2U de montaje en bastidor (también conocido como un panel de conexión) se define como 3,50 pulgadas (88,90 mm) de altura por EIA, con lo que el espacio de rack uno EIA o altura del panel (denotado como 1U) se define como 44,45 mm. La carcasa 2U deberá cumplir con todos los requisitos de la carcasa de 1U con las siguientes excepciones y/o requisitos adicionales:

1. Función de 2U y capacidad
  - A. El distribuidor deberá ser capaz de almacenar hasta cuatro (4) paneles y/o módulos de conexión en una orientación horizontal en una bandeja deslizable.
  - B. La carcasa deberá ser capaz de almacenar hasta cuatro casetes (4) de empalme o de holgura de almacenamiento en una orientación horizontal en una bandeja deslizable.
2. Gestión de 2U Jumper
  - A. La bandeja deslizable deberá incorporar y permitir la fijación intercambiable de seis guías (6) del puente de enrutamiento.
  - B. La guía de colocación centro se etiquetará con las letras "A" y "B" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro de la carcasa.
  - C. La guía de colocación centro se etiquetará con las letras "C" y "D" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro de la carcasa para la segunda capa de paneles y / o casetes.
  - D. La carcasa deberá ser capaz de soportar conexiones a jumpers óptica 96 de fibras o cordones patch-con un diámetro exterior que varía de 1,6 mm a 3,0 mm.
3. Gestión interior 2U
  - A. La bandeja deslizable de la carcasa deberá proporcionar agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de dos (2) de transición clips de liberación de tensión.
  - B. La bandeja interior de la carcasa de 2U deberá incorporar orificios o ranuras para la instalación de dos rieles centrales apilables que permiten la instalación de cuatro (4) casetes de empalme o almacenamiento de elementos sueltos.

**4.2.4.3 Housing de 3U Patch Panel; Función y capacidad**

Una carcasa de 3U de montaje en bastidor (también conocido como un panel de conexión) se define como 5,25 pulgadas (133,35 mm) de altura por EIA, con lo que el espacio de rack uno EIA o altura del panel (denotado como 1U) se define como 44,45 mm. La carcasa de 3U deberá cumplir con todos los requisitos de la carcasa de 1U con las siguientes excepciones y / o requisitos adicionales:

1. Función 3U y capacidad
  - A. El alojamiento del conector de montaje en bastidor 3U apoyará conexión cruzada, conexión inter y / o aplicaciones de corte y empalme y esquemas de encaminamiento en la misma envoltura.
  - B. La carcasa deberá ser capaz de almacenar hasta seis casetes (6) de empalme o de holgura de almacenamiento en una orientación horizontal en una bandeja deslizable.
2. Gestión 3U Jumper
  - A. La bandeja deslizable deberá incorporar y permitir la fijación intercambiable de nueve guías (9) puente de enrutamiento.
  - B. La guía de colocación centro se etiquetará con las letras "A" y "B" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro de la carcasa.
  - C. La guía de colocación centro se etiquetará con las letras "C" y "D" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro de la carcasa para la segunda capa de paneles y / o casetes.
  - D. La guía de colocación centro deberá ser marcado con las letras "E" y "F" para especificar y diferenciar las posiciones del panel dentro de la carcasa para la tercera capa de los paneles y / o casetes.
  - E. La carcasa deberá ser capaz de soportar conexiones a 144 jumpers de fibra óptica o patch-cables con un diámetro exterior que varía de 1,6 mm a 3,0 mm.
3. Gestión interior 3U
  - A. La bandeja deslizable de la carcasa deberá proporcionar agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de tres (3) de transición clips de liberación de tensión.
  - B. Bandeja interior de la carcasa de 3U deberá incorporar orificios o ranuras para la instalación de dos rieles centrales apilables que permiten la instalación de seis (6) cassettes de empalme o almacenamiento de elementos sueltos.



RWINIBRAIM

Av. La Molina S/N, La Molina (Lima 12)

tel@unalm.edu.pe

HUGO EDMUNDO VALENCIA LU





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**4.2.4.4 Housing de 4U Patch Panel; Función y capacidad**

Una carcasa de 4U de montaje en bastidor (también conocido como un panel de conexión) se define como siete pulgadas (178 mm) de altura por EIA, con lo que el espacio de rack uno EIA o altura del panel (denotado como 1U) se define como 44,45 mm.

**1. Función 4U y capacidad**

- A. El alojamiento del conector de montaje en bastidor 4U apoyará conexión cruzada, conexión inter y / o aplicaciones de corte y empalme y esquemas de encaminamiento en la misma envoltura.
- a) La carcasa deberá acomodar conectorización directa a través de paneles de conector o en conjunción con casetes de almacenamiento de elementos sueltos que sujetan los paneles de conexión.
- Paneles y módulos de conector se mantienen en su lugar por medio de clips de retención del panel intercambiables que se acoplan en posición independiente uno de otro en la parte superior e inferior de la carcasa.
  - El distribuidor debe ser capaz de contener hasta doce (12) paneles y / o módulos de conectores de manera vertical.
- B. La carcasa deberá acomodar Pigtails a través de casetes de empalme intercambiables con paneles conectorizados y también podrá permitir instalación de paneles con pigtails instalados de fábrica y paneles con solo conectores de fibra óptica.
- El casete de empalme se cargue en el alojamiento en intercambiables y / o permanentes independientes pistas, carriles o guías que retienen el casete en ambas superficies superior e inferior de la carcasa.
  - La carcasa debe ser capaz de contener hasta doce (12) de empalme o almacenamiento de elementos sueltos casetes.

**2. Gestión del puente 4U y el acceso frontal**

- A. El distribuidor de fibra óptica principal deberá contener un compartimiento de ensamblaje de puente frontal, cuya función es proteger y gestionar los jumpers conectados en la parte frontal.
- a) El compartimiento conjunto de puente delantero será desmontable y unido a través de tornillos de montaje y lengüetas de soporte.
- b) El compartimiento conjunto de puente delantero será accesible a través de una puerta translúcida tintado.
- La puerta deberá ser desmontable de pasadores de bisagra al desviar una lengüeta stop- plástico que puede ser flexionada, permitiendo que la puerta se deslice lateralmente fuera de los pasadores de bisagra.
  - La puerta deberá contener dos cerraduras (ubicada en la parte izquierda y derecha de la puerta) que individualmente se deben retener DE con la operación con una sola mano.
  - La puerta deberá contener disposiciones para la instalación de un conjunto de cerradura con llave.
  - La puerta deberá contener disposiciones para la celebración de dos tarjetas de marca (aproximadamente 8" por 4").
  - La puerta deberá permitir la personalización del aplique a pesar de etiquetado en molde.
- c) El conjunto de puente delantero deberá contener aberturas de la salida del puente en ambos lados que están bordeadas con caucho oiales de paso a través que proporcionan apoyo radio de curvatura para los jumpers de fibra óptica.
- d) El conjunto de puente delantero contendrá cuatro clips (4) de gestión de puente de enrutamiento tanto en el suelo y el techo del compartimiento.
- Los clips estarán espaciados con relación equidistante entre sí.
  - Los clips tendrán dedos flexibles que permiten la instalación y la extracción de jumpers de la parte frontal de los clips.
  - Los clips serán cada uno capaz de contener al menos 144 jumpers (2,0 mm).
- e) El conjunto de puente delantero deberá contener dos oiales de paso a través de la parte superior de puente de salida a otros alojamientos o bastidores de equipos.

**3. Acceso posterior 4U: El alojamiento del conjunto trasero será accesible a través de una puerta de metal**

- A. La puerta deberá contener un soporte de almacenamiento de elementos sueltos sub-unidad de encaminamiento y el cable para la gestión interior de cable sub-unidades y tubos de protección; la placa debe proporcionar varias lanzas de tirante de cable y/o instalación de tipo correa de gancho y bucle para ese fin.
- B. La puerta deberá contener dos cerraduras Siam (ubicado en la parte izquierda y derecha de la puerta) que, individualmente, puede ser enganchada-DE con la operación con una sola mano.



*[Handwritten signature]*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

- C. La puerta deberá contener disposiciones para la instalación de un conjunto de cerradura con llave.
- D. La puerta deberá ser desmontable de pasadores de bisagra al desviar un stop-lengüeta de metal en el distribuidor que puede ser flexionada, permitiendo que la puerta se deslice lateralmente fuera de los pasadores de bisagra.
- 4. El distribuidor deberá contener una entrada de cepillado en ambos lados de la parte trasera de la carcasa que converge con la puerta trasera y abarca toda la altura de la carcasa.
- A. Las entradas de peinado deberán ser desmontable por deslizamiento directamente hacia fuera de la carcasa después de desviar lengüetas de retención de plástico en la carcasa.
- B. Las entradas de peinado serán cada uno de un diseño de una pieza singular que incorpora cerdas que son dos pulgadas (50 mm) de longitud y son retenidas por una columna de metal.
- C. Los hilos de las entradas de peinado deberán ser capaces de prevenir la acumulación de polvo en el interior de la carcasa.
- 5. Acceso superior 4U: El distribuidor deberá contener una cubierta superior extraíble que se desliza dentro y fuera de la carcasa del conjunto trasero.
- A. La cubierta superior deberá contener agujeros de alivio en sus lados izquierdo y derecho que le permitan que se mantiene en su lugar por lengüetas de retención flexibles en los lados izquierdo y derecho de la carcasa.
- B. La cubierta superior deberá contener dos ojales de paso en su borde posterior.
- 6. Cable de alivio de tensión 4U: El distribuidor deberá proporcionar medios para cables de fibra óptica de tensión para aliviar tanto interiores y exteriores en la parte trasera de la carcasa.
- A. El liberador de tensión externa se logra a través de la unión de un soporte de alivio cepa- externo que se desliza sobre cada lado de la carcasa y se fija en un "Snap-on" sin herramientas manera a través de lengüetas de retención flexibles o botones.
- a) El soporte de alivio de tensión externa deberá proporcionar ranuras o agujeros para la fijación de cables con las ataduras de cables y/o tipo correas de gancho y bucle.
- b) El soporte de alivio de tensión externa deberá proporcionar orificios roscados para la fijación de hasta dos abrazaderas de cable, tal como se especifica en la Sección 9.0, y acomodar una gama de tamaños de cable.
- B. El liberador de tensión interna se logra a través de la unión de un soporte de alivio que se monta en el suelo de la carcasa del conjunto trasero a través de lengüetas de retención, los pies o ganchos y émbolo cargado por resorte.
- a) El soporte de alivio de tensión interna deberá colar-aliviar un solo cable de hasta 34,0 mm o múltiples cables de un diámetro de haz comparable.
- b) El soporte de alivio de tensión interna deberá incorporar ranuras para la instalación rápida y no comprometido de cable-corbatas, correas de caucho o de tipo correas de gancho y bucle y cinta adhesiva.
- c) El soporte de alivio de tensión interna contendrá un orificio roscado para la instalación de hardware de alivio de tensión miembro y la fuerza cable hilo central.
- 7. Gestión interior 4U: El conjunto de alojamiento trasera contendrá disposiciones para el enrutamiento y el mantenimiento de componentes de cable de fibra óptica, incluyendo el cable de sub-unidades y tampón, 900 m de fibra óptica, y el tampón kits de transición de tubo.
- A. El suelo / base del distribuidor conjunto trasero proporcionará agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de la retención de fibra o clips de gestión de holgura.
- a) El clip de retención de la fibra deberá estar hecho de plástico flexible, duradero por inyección moldeado.
- b) El clip de retención de fibras deberá incorporar dedos flexibles en la parte superior que permite la eliminación rápida y la instalación de fibra óptica y cable subunidades.
- c) El clip de retención de fibras deberá ser de un diseño segmentado con un divisor que separa el clip en dos secciones para mayor capacidad de almacenamiento de fibra organizada.
- B. El suelo/base del distribuidor conjunto trasero proporcionará agujeros o ranuras para la instalación (y la eliminación) de los clips de liberación de tensión de transición.
- a) El clip de alivio de tensión transitoria se hace de plástico moldeado por inyección durable flexible.
- b) El clip de alivio de tensión de transición deberá ser capaz de contener seis (6) kits de transición del tubo de protección que puede gestionar cada uno un solo tubo de protección de doce fibras. Dispositivos de fibra fan-out se utilizan para construir 250 m de fibra en tubos de protección a 900 micras para la protección de la fibra y para permitir conectorización.



WIN18RAM

HUGO EDMUNDO VALENCIA





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**  
**Unidad Ejecutora de Inversiones**

- c) El clip de alivio de tensión de transición deberá ser apilable utilizando solamente las características integrales de retención para fijar los clips entre sí.
8. Disposiciones de montaje 4U: La carcasa deberá ser montable en un estante mm EIA-310 compatible 465 o 592.
- A. El distribuidor debe montarse con una proyección frontal 5 pulgadas (13 cm) con la opción de montaje empotrado a través de la retirada del conjunto de puente delantero.
- B. Los soportes de montaje deberán incorporar ranuras que permiten pre-instalación de los tornillos de montaje antes de la fijación de los soportes de montaje al bastidor o marco.
- C. El soporte de montaje se deslice en el lado del distribuidor y adjuntar en una herramienta de menos "snap-on" forma a través de lengüetas de retención flexibles o botones.
- D. El conjunto de alojamiento trasera deberá ser desmontable de los soportes de montaje a través de botones internos depresivos en ambos lados del distribuidor y arrastrando el alojamiento fuera de los soportes de montaje.
- E. Para el montaje-descarga completa y parcial de empotrar (3 pulgadas / 8 cm) del distribuidor deberá estar disponible con los soportes de accesorios opcionales que incluyen aberturas que preservan la salida del puente en ambos lados de la carcasa.
9. 4U Dimensiones
- A. El distribuidor no excederá de un requisito profundidad de 16,5 pulgadas (42,0 cm), con exclusión de los pestillos de las puertas y cerraduras.
- B. El distribuidor de fibra optica no excederá de un requisito de ancho de 17,5 pulgadas (44,5 cm), con exclusión de los soportes de montaje, elementos de sujeción o anillos de entrada.
10. Materiales 4U y Cumplimiento
- A. La unidad deberá cumplir con los requisitos de diseño de ANSI / TIA / EIA-568 y los requisitos de inflamabilidad de plásticos UL 94 V-0.
- B. Las cajas de conectores deberán tener un sistema de etiquetado que cumpla con la norma ANSI / TIA / EIA-606.
- C. El distribuidor deberá contener las siguientes etiquetas que se colocará en la base del compartimiento frontal de la carcasa:
- a) Una etiqueta de advertencia de radiación láser que contiene la palabra "PELIGRO" en un color resaltado o fondo de color (preferiblemente rojo).
- b) A UL etiqueta listado que enumera el producto como un accesorio de circuito de comunicación (lista 41S4 o equivalente).
- c) Una información de la etiqueta del producto que contiene el nombre del fabricante, número de producto parte, lugar de fabricación, fecha de fabricante, así como otra información pertinente para la fabricación de trazabilidad.
- D. La carcasa y/o en el envase incluirá un kit accesorio de hardware que incluye los siguientes componentes:
- 1) instrucciones de instalación,
  - 2) de fibra óptica de la etiqueta,
  - 3) 8" lazos de cable,
  - 4) 4" lazos de cable,
  - 5) # 12 -24 tornillos de montaje.
- E. El distribuidor se fabrica utilizando materiales y colores por la Tabla 4 para la integridad estructural y serán terminadas con una capa de polvo negro arrugada para la durabilidad en el metal exterior. Fijación de instalación se incluirán y serán de color negro.

Tabla N° 5: Materiales housing 4U

Atributo	Cubierta superior	Puerta Frontal	Puerta Trasera	Base housing	Gestión de jumpers	Soportes
<b>Material:</b>	Metálico (2)	Plástico (1)	Metálica (2)	Metálica (2)	Metálica (3)	Metálica (4)
<b>Color:</b>	Negro	Translucido tintado	Negro	Negro	Negro	Negro
<b>Acabado:</b>	Rugoso	Plana/lisa	Rugoso	Rugoso	Plana/lisa	Rugoso
<b>Color interior:</b>	Platino	N.A	Negro	Platino	Platino	N.A

Notas:



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

(1)	Plástico: Retardante de llama, resistente UV, policarbonato viscosidad media
(2)	Metal: Acero Cold rolled Cal. 18
(3)	Metal: Aluminio Cal. 16
(4)	Metal: Acero Cold rolled Cal. 16

#### 4.2.4.5 Splice Cassettes

El rack de distribuidores montables aceptará un casete de empalmes intercambiables. Un casete de empalme se define como un módulo extraíble que es capaz de mantener un panel conector y organizador de empalmes para pigtail y a través de aplicaciones de empalme. El casete de empalme tendrá las siguientes características:

1. El casete de empalme consistirá en una base construida de plástico moldeado por inyección negro y una tapa desmontable con bisagras o cubierta construida a partir de plástico translúcido tintado moldeada por inyección.
2. El casete de empalme deberá permitir un panel de conectores (como se describe en la Sección 7.0) para ser instalado en la base.
3. El casete de empalme deberá ser capaz de sostener y contener al menos un metro de holgura de fibra pigtail en el piso interior de la base.
4. El casete de empalme deberá estar disponible con coletas y paneles de conectores pre-instalado.
5. El casete de empalme deberá ser capaz de sostener y contener hasta un metro de 2,0-3,0 mm de holgura del tubo de protección o con camisa de holgura pigtail (hasta 24 fibras) en la parte inferior exterior de la base.
6. El casete de empalme deberá contener una bandeja de empalme pivotante (y desmontable). Encima de la base en una posición horizontal que gira hacia arriba a una posición vertical al menos 90 grados respecto a la base que permite el acceso a la base.
- A. La bandeja de empalme deberá contener un organizador de empalmes intercambiables capaz de contener 24 termo contraíbles o hasta 6 termo contraíbles para fibra en cinta.
- B. La bandeja de empalme deberá contener fichas de enrutamiento y disposiciones para la celebración de un total de dos metros de 250 o 900 m de holgura de la fibra, o tensor la cinta 12 de fibra (incluye tanto entrantes como salientes de holgura de la fibra).
- C. La bandeja de empalme deberá contener ranuras y disposiciones para la instalación de uniones de cable para sujetar tubos de protección entrantes y salientes y / o fibras ópticas encamisados.
7. El casete de empalme deberá contener ranuras de alivio para la celebración de hasta dos cinta o también transición tubo ("fan-out") kits a cada lado de la base.
8. El casete de empalme deberá contener dos lengüetas de retención de la fibra detrás de la ubicación del panel conector para mantener la fibra por debajo de las conexiones y los adaptadores en un panel de conectores instalado.
9. El casete de empalme deberá contener dos pestañas curvadas flexibles para agarrar el casete durante la instalación y la eliminación de los principales alojamientos de conector.
10. El casete de empalme deberá contener ranuras integrales en ambos lados de la casete para sostener y guiar el casete a lo largo de los rieles.
11. El casete de empalme tapa / cubierta contendrá dos lengüetas de retención que se acoplan a la base y también proporcionar ranuras para la fijación en una posición cerrada con las ataduras de cables.
12. El casete de empalme deberá tener una etiqueta de la instalación y de enrutamiento de inicio rápido fijado a la tapa / cubierta que es fácilmente extraíble y no deja ningún residuo o marcado en la tapa / cubierta.
13. El casete de empalme deberá tener una etiqueta UL permanente fijado que contiene la siguiente información:
  - a) Número de UL 41s4 (Comunicación circuito de accesorios).
  - b) País de origen (para el ensamblaje).
  - c) Fecha y número de lote de fabricación para la trazabilidad.
14. El casete de empalme deberá tener una etiqueta de pieza permanente fija que contiene la siguiente información:
  - a) Número del producto (número de catálogo del fabricante).
  - b) El número de serie del producto.
  - c) País de fabricante

#### 4.2.4.6 Casete de almacenamiento de reserva

El estuche de almacenamiento holgura tendrá las siguientes características:

*Handwritten signature*







**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

1. La holgura consistirá en una base construida de plástico moldeado por inyección y una tapa con bisagras extraíble o cubierta construida a partir de plástico moldeado por inyección.
2. El casete de almacenamiento de elementos sueltos deberá permitir un panel de conectores para ser instalado en la base.
3. El estuche de almacenamiento de la holgura debe ser capaz de sostener y contener al menos un metro de holgura de fibra pigtail en el piso interior de la base.
4. El casete de almacenamiento de la holgura debe ser capaz de sostener y contener hasta un metro de 2,0-3,0 mm de holgura del tubo de protección o con camisa de holgura pigtail (hasta 24 fibras) en la parte inferior exterior de la base.
5. El casete de almacenamiento de elementos sueltos deberá contener ranuras de alivio para la celebración de hasta dos cinta o tampón transición tubo ("fan-out") kits a cada lado de la base.
6. El estuche de almacenamiento holgura contendrá dos lengüetas de retención de fibra detrás de la ubicación del panel de conectores de fibra para mantener por debajo de las conexiones y los adaptadores en un panel de conectores instalados.
7. El casete de almacenamiento de elementos sueltos deberá contener dos pestañas curvadas flexibles para agarrar el casete durante la instalación y la eliminación de los principales alojamientos de conector.
8. El casete de almacenamiento de elementos sueltos deberá contener ranuras integrales en ambos lados de la casete para sostener y guiar el casete a lo largo de pistas o carriles en la carcasa principal del conector.
9. El estuche de almacenamiento de tapa / cubierta holgura contendrá dos lengüetas de retención que se acoplan a la base y también proporcionar ranuras para la fijación en una posición cerrada con las ataduras de cables.
10. El casete de almacenamiento de elementos sueltos tendrá una etiqueta UL permanente fijado que contiene la siguiente información:
  - a) Número de UL 41s4 (Comunicación circuito de accesorios).
  - b) País de origen (para el ensamblaje).
  - c) Fecha y número de lote de fabricación para la trazabilidad

#### 4.2.4.7 Paneles de conectores

El housing sea de instalación en Rack y/o pared aceptará paneles de conectores intercambiables.

Un panel de conexión se define como una placa desmontable modular que contiene adaptadores de conector de fibra óptica. El panel de conectores tendrá las siguientes características:

1. El panel de conectores se utilizan una sola huella de montaje y deberá estar disponible para varios tipos de adaptadores para conectores de fibra óptica según se requiera, así como diferentes conteos de adaptadores por panel.
2. El panel se puede fijar al casete de empalme, casete de almacenamiento o directamente en el housing sea de pared o rack utilizando dos dispositivos a cada extremo del panel push-pull (pestillos) para permitir una rápida instalación y remoción.
3. El panel conector estará disponible con los conectores y pigtails instalados de fábrica o también podrá estar disponible solo con los adaptadores, o paneles en blanco.
4. Iconos: Para aquellos paneles que les permiten, iconos deben ser extraíble.
  - A. Para identificar los circuitos, iconos estarán disponibles con los siguientes símbolos: blanco, teléfono, ordenador, y CATV.
  - B. Los iconos también estarán disponibles en los siguientes colores: amarillo, rojo, verde, azul y blanco.
5. Los paneles se fabrican a partir de plástico moldeado por inyección.

#### 4.2.4.8 Módulos de conexión

Distribuidores ópticos y conectores desmontables aceptará un módulo de conector intercambiable. Un módulo de conector se define como un caso desmontable modular que contiene adaptadores de fibra óptica del conector y disposiciones para liberador de tensión, almacenamiento de elementos sueltos, y la bifurcación de cables de fibra óptica. El módulo conector tendrá las siguientes características:

1. El módulo conector estará compuesto por un panel integrado en una funda protectora con una cubierta extraíble para acceder a los conectores interiores y fibras.
2. El módulo de conexión se utilizan una sola huella de montaje y deberá estar disponible con varios adaptadores de conector y adaptador diferentes conteos en cada módulo.
3. El módulo se adjuntará con dos push-pull pestillos para permitir una rápida instalación y remoción.
4. El módulo conector deberá estar disponible con la industria de fibra única estándar y pequeños adaptadores de múltiples fibras de factor de forma.
5. El módulo conector desmontable incluirá iconos que identifican los circuitos.
  - A. Como mínimo, estos iconos estarán disponibles con los siguientes símbolos: blanco, teléfono, ordenador o de televisión por cable.



EDUARDO GONZALEZ

HUGO SOMUNDO VALENCIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**  
**Unidad Ejecutora de Inversiones**

- B. Los iconos también estarán disponibles en los siguientes colores: amarillo, rojo, verde, azul y blanco.
6. Módulos se fabrican a partir de acero laminado en frío de calibre 16 o de plástico moldeado por inyección para la integridad estructural.
7. Los módulos serán cumplidos con una textura rugosa negro para que coincida con otro hardware.
8. Módulos deberán estar disponibles en las siguientes configuraciones: módulos adaptadores, módulos de cola de cerdo, y módulos del sistema pre-terminados.
9. posiciones de fibra adaptador módulo conector se numerarán por los números naturales que comienzan con el número uno y procediendo hasta la capacidad máxima de la fibra para el panel.
10. Todos los módulos de conexión se enviarán con tapas contra el polvo o las cubiertas instaladas en los adaptadores de fibra óptica o puertos.

**4.2.4.9 Mecanismo de sujeción del cable**

El distribuidor deberá incluir la capacidad de instalar un mecanismo de sujeción de cable de tipo concha de almeja para proporcionar alivio de tensión del cable.

1. La abrazadera de cable deberá aceptar un cable de 9,5 a 28,6 mm de diámetro.
2. El mecanismo de abrazadera de cable también deberá manejar múltiples cables de recuento de fibra más pequeño cuando se utiliza con el inserto de cable múltiple, o a través de la aplicación de la cinta de fricción para cables individuales a fin de formar un solo haz que puede ser contenida por la abrazadera.
3. La capacidad total del cable por la abrazadera será de cinco cables (cuyo diámetro individual es hasta 10,0 mm) cuando se utiliza con el inserto-cable múltiple.
4. Capacidad de la abrazadera del cable de vivienda será, al menos dos abrazaderas por soporte de alivio de tensión externa para los distribuidores ópticos; abrazaderas de los cables deberán estar disponibles como un kit de accesorios.

**4.3 Software de Monitoreo**

El Postor deberá considerar una solución de administración centralizada que permita administrar el total de los Switches desde una consola centralizada. La solución deberá ser en software (del mismo fabricante que los Switches) montado en un servidor provisto por el CLIENTE cumpliendo las siguientes características mínimas:

**A. Generalidades**

- La solución de administración de los dispositivos compuesta por una consola de administración centralizada que se acceda mediante el uso de un browser HTTP estándar.
- La comunicación con la consola de administración se realizará por medio de un protocolo encriptado como SSL.
- La consola de administración será utilizada como repositorio primario de las configuraciones, sistemas operativos de los dispositivos a administrar en forma centralizada.
- El software de la consola debe instalarse en una plataforma genérica del tipo VMware, Solaris Linux o Windows.
- Debe incluir licenciamiento para 200 dispositivos de seguridad con un periodo de garantía de 36 meses.
- La consola de administración deberá ser accedida utilizando un browser genérico (WEBUI) para permitir una visualización y configuración.
- El sistema debe soportar la autenticación de usuarios administrativos en forma local (base de usuarios locales) o remota por medio de RADIUS o Tacacs+.
- El software de administración permitirá la actualización centralizada del software y/o firmware de todos los equipos que componen la solución ante updates/upgrades que pudieran ser liberados por el fabricante del software.
- La plataforma de administración debe estar basada en la arquitectura SOA (Service Oriented Architecture) y permitir que los usuarios puedan automatizar las operaciones.
- Se deben incluir funciones de administración específica para equipos de seguridad e infraestructura de Switches.
- La plataforma de administración debe proveer una interface API abierta para integrar con aplicaciones desarrolladas internamente por el postor.
- Será posible crear roles para los distintos perfiles de administrador con un mínimo de 30 perfiles. Los roles reflejaran la estructura de administración de la empresa.
- La creación de roles debe poder definir que administrador puede realizar las distintas tareas y configuraciones específicas.
- Cada perfil de administrador tendrá distintos privilegios en el acceso a la información o configuración de objetos o dispositivos desde la consola.
- Podrán restringirse el acceso de administradores a administrar usuarios, nodos, dispositivos o servicios de la red.



IRWIN IBRAIM  
ZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

Handwritten signature





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**B. Monitoreo de Equipos**

- Desde la consola de administración será posible realizar un descubrimiento automático de los dispositivos presentes en la red y sincronizar la configuración existente con la almacenada en la consola centralizada.
- Se solicita que el sistema de administración permita realizar como mínimo las siguientes tareas:
- Ver estadísticas sobre los equipos administrados en la red que incluya la cantidad de dispositivos y familia de equipos.
- Ver la conexión y el estado de los dispositivos administrados
- Ver el estado operacional de cada una de las interfaces físicas de los equipos
- Ver el inventario de hardware de los equipos así como fuentes de poder, tarjetas instaladas y bahías disponibles
- Realizar la sincronización del equipo con la base de dato de la consola de administración
- El sistema de administración debe proveer de una función que permita descubrir los dispositivos y sus interconexiones.
- Esta función de descubrimiento debe poder crear un mapa topológico con los dispositivos descubiertos.
- El sistema de administración dispondrá de una función que centralice las configuraciones de los equipos permitiendo mantener copia de la configuración con múltiples versiones de las mismas.
- Se dispondrá de un sistema que permitirá recuperar las configuraciones anteriores y aplicarlas desde la consola.
- Desde la consola de administración será posible editar una copia de la configuración, verificar la edición comparándola con la configuración activa en el equipo.
- El sistema de administración permitirá actualizar el sistema operativo de los equipos y funcionará como un repositorio centralizado de las versiones disponibles para instalar.
- Se podrá realizar la instalación de un nuevo sistema operativo en uno o varios equipos seleccionados en forma simultánea.
- Tendrá una función de actualización que permitirá establecer una fecha u horario donde se aplicará la actualización en forma automática.
- El sistema de gestión deberá proveer un sistema que funcione como repositorio de los scripts que permitan ser activados en los equipos.
- El sistema de gestión permitirá la modificación, edición y aplicación de los scripts sobre los equipos de la red.
- El sistema de gestión deberá integrar una función que permita realizar el monitoreo de la performance de red.
- Esta función permitirá percibir la tendencia y los valores de las distintas variables de los equipos de la red.
- Las variables que permitirá monitorear incluirán a CPU, memoria, temperatura etc.
- Si las variables monitoreadas exceden un umbral establecido el sistema de administración podrá enviar una alarma en forma de email con un texto explicativo sobre la alerta.
- El texto que acompaña la alerta podrá configurarse con los detalles necesarios para el operador.

**C. Sistema de fallas**

- La consola de administración tendrá integrado un sistema que automatice la administración de fallas y acelere la resolución de problemas en los equipos administrados.
- Deberá automatizar los procesos de soporte y realizar el diagnóstico preventivo sobre los equipos de forma tal de automatizar la creación de casos con el fabricante.
- Cuando uno de los equipos administrados produzca un error interno (ejemplo: crash de proceso, error en microprocesador, falla de ventilador etc), se producirá una colección interna y automática de la información del equipo en falla y se enviara a la consola central.
- La información recibida en la consola central contendrá toda la información sobre la falla, diagnóstico y el equipo involucrado.
- La consola generara una alerta en el administrador via SNMP o email.
- Con la información del incidente el administrador podrá abrir un caso con el servicio de soporte del fabricante

Así mismo, el postor deberá presentar una carta del fabricante dirigida al proceso donde se acredite que es partner oficial de la marca de la solución de monitoreo.



RWIN IBRAIM  
AMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

HUGO EDMUNDO VALENCIA  
INGENIERO MECANICO ELEI  
Reg. CIP N° 36716




**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**ANEXO N°1**

**METRADO TOTAL DE COMPONENTES  
FIBRA ÓPTICA**



  
ERWIN IBRAIM  
LEZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 205685



  
HUGO EDMUNDO VALENCIA LLAUCA  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 36716

[illegible]



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	149
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

11/20/19 Mr. Andy Winkler  
 President, Michigan Education  
 1100 Capitol Mall



4




UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

ANEXO N°2

PLANO DE LA UNALM Y CANALIZACIÓN



  
ERWIN IBRAIM  
LEZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 205685



  
HUGO EDMUNDO VALENCIA LLAUCA  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 36716





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

ANEXO N°3

PLANO LLAVE DE CANALIZACIÓN Y  
DISTRIBUCIÓN DE FIBRA ÓPTICA



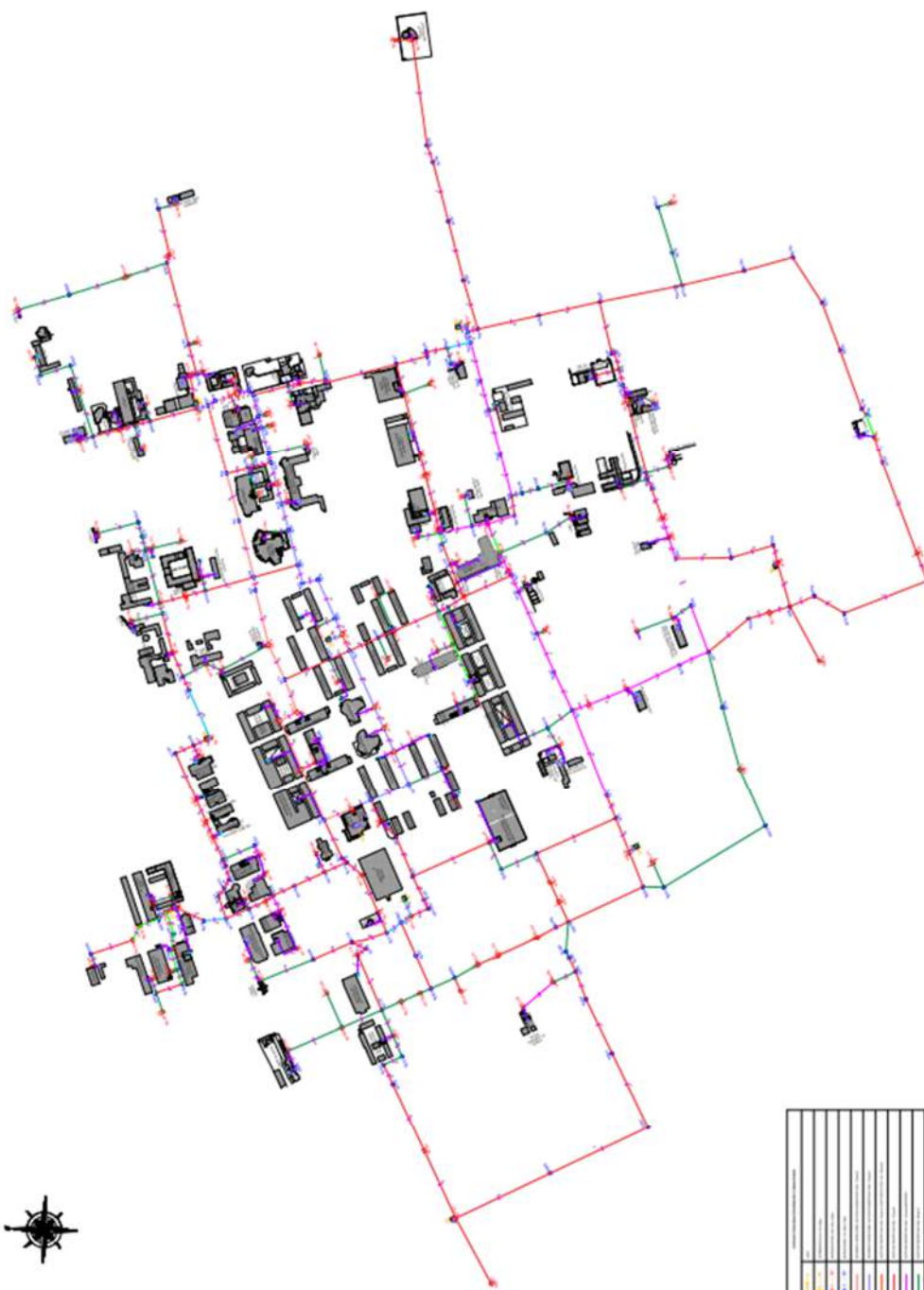
  
ERWIN IBRAIM  
LEZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 205685



  
HUGO EDMUNDO VALENCIA LLAUCA  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 36716



1	PROYECTO	RECONSTRUCCION DE LA REDE DE AGUAS RESIDUALES DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
2	FECHA DE ELABORACION	2022-07-15
3	FECHA DE ACTUALIZACION	2022-07-15
4	FECHA DE APROBACION	2022-07-15
5	FECHA DE REVISION	2022-07-15
6	FECHA DE EMISION	2022-07-15
7	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
8	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
9	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
10	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
11	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
12	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
13	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
14	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
15	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
16	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
17	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
18	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
19	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
20	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1	PROYECTO	RECONSTRUCCION DE LA REDE DE AGUAS RESIDUALES DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
2	FECHA DE ELABORACION	2022-07-15
3	FECHA DE ACTUALIZACION	2022-07-15
4	FECHA DE APROBACION	2022-07-15
5	FECHA DE REVISION	2022-07-15
6	FECHA DE EMISION	2022-07-15
7	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
8	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
9	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
10	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
11	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
12	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
13	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
14	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
15	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
16	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
17	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
18	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
19	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15
20	FECHA DE CANCELACION	2022-07-15





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**ANEXO N°4: Lista de cuartos**

Cuarto de Comunicación	Abreviatura en Plano	Gabinets de Acceso
DISTRIBUCIÓN 1	D1	OFICINA DE SERVICIOS GÉNERALES
	D1	PROGRAMA EXPERIMENTAL EL FUNDO
	D1	OFICINA CEMTRAR
	D1	ALMACEN CEMTRAR
	D1	PUERTA 5
DISTRIBUCIÓN 2	D2	PROGRAMA EL HUERTO
	D2	OFICINA DE LA UNIDAD EXPERIMENTAL DE ZOOTECHNIA
	D2	OFICINA ADMINISTRATIVA DE CUNA
	D2	PIPS EN ANIMALES MENORES
	D2	PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS
	D2	ALMACEN CENTRAL
	D2	OBSERVATORIO METEOROLÓGICO
	D2	UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE CERDOS
	D2	GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
	D2	UNIDAD DE CONTROL DE BIENES PATRIMONIALES
	D2	UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
	D2	
DISTRIBUCIÓN 3	D3	FACULTAD DE ECONOMIA Y PLANIFICACION (1ER PISO)
	D3	FACULTAD DE ECONOMIA Y PLANIFICACION (2DO PISO)
	D3	FACULTAD DE ECONOMIA Y PLANIFICACION (3ER PISO)
	D3	FACULTAD DE AGRONOMIA (1ER PISO)
	D3	FACULTAD DE AGRONOMIA (2DO PISO)
	D3	FACULTAD DE AGRONOMIA (3ER PISO)
	D3	LABORATORIO DE FACULTAD DE PESQUERIA
	D3	PIPS EN ALIMENTOS
	D3	FACULTAD DE ZOOTECHNIA NUEVO PABELLON (1ER PISO)
	D3	FACULTAD DE ZOOTECHNIA NUEVO PABELLON (2DO PISO)
	D3	LABORATORIO DE PANIFICACION
	D3	PLANTA PILOTO DE LECHE
	D3	FACULTAD DE ZOOTECHNIA ANTIGUO PABELLON - CAPILLA
	D3	LABORATORIO DE FACULTAD DE ZOOTECHNIA
	D3	OFICINA DEL PROGRAMA DE FRUTALES
	D3	CIMPIS
	D3	OFICINA DE LA GRANJA DE AVES
	D3	OFICINA ANEXA AL LABORATORIO DEL PROGRAMA DE CARNES
	D3	PIPS EN CARNES
	D3	PASTIZALES BLOQUE 1
	D3	PASTIZALES BLOQUE 2



*[Handwritten signature]*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Cuarto de Comunicación	Abreviatura en Plano	Gabinets de Acceso
DISTRIBUCIÓN 4	D4	LABORATORIO DE FACULTAD DE PESQUERIA Y AGRONOMIA
	D4	PIPS EN ORNAMENTALES
	D4	CLINICA DE DIAGNOSIS FITOPATOLOGIA
	D4	LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELO
DISTRIBUCIÓN 5	D5	OFICINA DE PERSONAL Y ESTUDIOS
	D5	RECTORADO
	D5	OFICINA DE ECONOMIA
	D5	OFICINA DE AUDITORIA
	D5	DIGA Y VRI
	D5	ADUNA Y SUTUNA
	D5	OFICINA DEL JARDIN BOTANICO Y MEJORAMIENTO ANIMAL
	D5	PIPS EN MEJORAMIENTO ANIMAL
	D5	PIPS EN CEREALES SECTOR 1
	D5	PIPS EN CEREALES SECTOR 2
	D5	OFICINA DE DEPORTES
	D5	FUNDACION OBERLE
	D5	PUERTA 4
	D5	CENTRO DE ADMISION Y PUERTA 3
	D5	ADOCEJUNA
	D5	PIPS EN MAIZ
	D5	OFICINA DEL SISTEMA DE RIEGO TECNIFICADO
	D5	OFICINA ACADEMICA DE EXTENSION Y PROYECCION SOCIAL 1
	D5	OFICINA ACADEMICA DE EXTENSION Y PROYECCION SOCIAL 2
DISTRIBUCIÓN 6	D6	AULAS MARRONES
	D6	AULAS VERDES
	D6	LABORATORIO DE FACULTAD AGRICOLA
	D6	LABORATORIO DE FIA Y FIAL
	D6	AULAS TURQUEZAS
	D6	AULAS ROJAS, NARANJA Y PLOMAS 1
	D6	AULAS ROJAS, NARANJA Y PLOMAS 2
	D6	AULAS ROJAS, NARANJA Y PLOMAS 3
	D6	AULAS AZULES 1
	D6	AULAS AZULES 2
	D6	AULAS AMARILLAS
	D6	LABORATORIO DE FACULTAD DE CIENCIAS
	D6	FACULTAD DE CIENCIAS (1ER PISO)
	D6	FACULTAD DE CIENCIAS (2DO PISO)
	D6	FACULTAD DE CIENCIAS (3ER PISO)
	D6	FACULTAD DE FIA Y FIAL (1ER PISO)

WINIRAM Avenida La Molina S/N - La Molina (Lima 12)

uni@lamolina.edu.pe



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Cuarto de Comunicación	Abreviatura en Plano	Gabinets de Acceso
DISTRIBUCIÓN 6	D6	FACULTAD DE CIENCIAS (2DO PISO)
	D6	FACULTAD DE CIENCIAS (3ER PISO)
	D6	FACULTAD DE FIA Y FIAL (1ER PISO)
	D6	FACULTAD DE FIA Y FIAL (2DO PISO)
	D6	FACULTAD DE FIA Y FIAL (3ER PISO)
	D6	ESCUELA DE POSTGRADO
	D6	AUDITORIO 1
	D6	AUDITORIO 2
	D6	AUDITORIO PRINCIPAL
DISTRIBUCIÓN 7	D7	INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA
	D7	LABORATORIO DE MICOLOGIA Y BIOTECNOLOGIA
	D7	PUERTA PRINCIPAL
	D7	BIBLIOTECA ANTIGUA (SOTANO)
	D7	BIBLIOTECA ANTIGUA (1ER PISO)
	D7	BIBLIOTECA ANTIGUA (2DO PISO)
	D7	BIBLIOTECA ANTIGUA (3ER PISO)
	D7	OFICINA DE BIENESTAR Y CENTROS FEDERADOS
	D7	COMEDOR Y SOTANO
	D7	CENTRO DE VENTAS
	D7	LABORATORIO DE GEOMATICA
	D7	LABORATORIO DE RECURSOS HIDRICOS
	D7	AULAS CELESTES
	D7	OFICINAS DE FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA
	D7	AULAS GUINDAS
DISTRIBUCIÓN 8	D8	CENTRO DEMOSTRATIVO DE RIEGO
	D8	AULAS DE CENTRO PRE UNIVERSITARIO
DISTRIBUCIÓN 9	D9	PUERTA 2
	D9	LABORATORIO DE FERTILIDAD DE SUELOS
	D9	PUERTA 1 Y HUARIQUE
	D9	ENTOMOLOGIA Y APIARIO
	D9	CENTRO DE IDIOMAS
	D9	LABORATORIO DE CIENCIAS FORESTALES
	D9	FACULTAD DE PESQUERIA
	D9	FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
	D9	INSTITUTO DE BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
	D9	EVALUACION SENSORIAL
	D9	LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y BIOTECNOLOGIA
	D9	LABORATORIO DE TOXICOLOGIA DE PLAGUICIDAS

ERWIN IBRAIM  
ZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL

► Avenida La Molina S/N - La Molina (Lima 12)

uei@lamolina.edu.pe

HUGO EDMUNDO VALENCIA LLAU  
INGENIERO MECANICO ELECTRICI  
Reg. CIP N° 36716





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Cuarto de Comunicación	Abreviatura en Plano	Gabinetes de Acceso
DISTRIBUCIÓN 9	D9	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN PREVENCIÓN DE DESASTRES
	D9	CASETA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA
	D9	OFICINA DE RELACIONES PÚBLICAS Y CENTRO DE IDIOMAS
	D9	INSTITUTOS REGIONALES DE DESARROLLO
	D9	LABORATORIO DE INGENIERIA AMBIENTAL
DISTRIBUCIÓN 10	D10	OFICINA ADMINISTRATIVAS DEL INDDA
	D10	LABORATORIOS DE CALIDAD TOTAL
	D10	PLANTA PILOTO DE CEREALES
	D10	PLANTA PILOTO DE FRUTAS
	D10	PLANTA DE AGUA
	D10	MOLIENDA
	D10	INCUBAGRARIA

#### 4.4 Requisitos según leyes, reglamentos técnicos.

##### 4.4.1 Normas técnicas.

El producto debe cumplir las siguientes normas técnicas:

- Norma Técnica Peruana NTP ITINTEC 370.002, Para diseño, fabricación y pruebas
- IEC. 600 76 PUB. 76, Para diseño, fabricación y pruebas.
- IEC. 600 76 PUB. 76, Para las Capacidades de sobrecarga.
- IEC. 600 76 PUB. 76, Para aceites aislantes.
- ANSI / IEEE STD. 386-1977 para Bushing y aisladores

##### 4.4.2 Leyes y reglamentos.

El PROVEEDOR está obligado a cumplir cabalmente las normas y reglamentos siguientes, bajo responsabilidad en caso de inobservancia, las cuales se complementan con las normas, estándares y reglamentos indicados en la ficha técnica correspondiente y otras mencionadas en el presente documento:

- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 350-2015-EF, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Decreto Supremo que aprueba la Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, y sus modificatorias.



HL N 10



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**  
**Unidad Ejecutora de Inversiones**

- Resolución Directoral N° 005-2017-EF/63.01, que aprueba la Directiva para la Ejecución de Inversiones Públicas en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

**4.5 Impacto ambiental.**

Además del cumplimiento obligatorio de toda la normatividad ambiental nacional, los Límites Máximos Admisibles, los Límites Máximos Permisibles y los estándares de Calidad Ambiental según el tipo de descarga o emisión, El PROVEEDOR deberá tener especial consideración en el cumplimiento de lo indicado en las siguientes normas y reglamentos:

- NTP 900.058-2005, Norma Técnica Peruana de Gestión Ambiental: Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 053-2007-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 029-94-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, y sus modificatorias.

El PROVEEDOR se obliga a cumplir con todos los procedimientos e instrucciones establecidas por el Ministerio de Educación, la Universidad Nacional Agraria La Molina y la legislación correspondiente, en lo que respecta a Medio Ambiente.

**4.6 Condiciones de operación.**

No aplicable.

**4.7 Embalaje y rotulado.**

**4.7.1 Embalaje.**

Según lo indicado en el ítem 4.2.

**4.7.2 Rotulado.**

Según lo indicado en el ítem 4.2.

**4.8 Modalidad de ejecución.**

No aplicable.

**4.9 Transporte.**

El PROVEEDOR es el único responsable del transporte del bien, por lo cual debe considerar todos los costos de traslado, impuestos, seguros y otros necesarios para el cumplimiento de este objetivo.

El transporte debe de realizarse respetando las indicaciones del fabricante del bien.

**4.10 Seguros.**

El personal responsable del traslado, desembarque, entrega y almacenamiento de los bienes deben contar con pólizas vigentes del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de Salud y de Pensión. Estas pólizas podrán ser auditados por la Universidad Nacional Agraria La Molina y/o el Ministerio de Trabajo (de parte o a solicitud de la Universidad Nacional Agraria La Molina).

**4.11 Garantía comercial.**

El SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS deberá contar con una garantía comercial de por lo menos treinta y seis (36) meses.

**4.12 Disponibilidad de servicios y repuestos.**

No aplicable.

**4.13 Prestaciones accesorias a la prestación principal.**

**4.13.1 Mantenimiento preventivo.**

No aplicable.

**4.14 Lugar y plazo de ejecución de la prestación.**

**4.14.1 Lugar.**

El bien será entregado PUESTO EN OBRA, previa coordinación con el Almacén Central de la UNALM y el Almacén de obras de la Unidad Ejecutora de Inversiones (Av. la Molina S/N Lima-Lima-La Molina) Referencia Oficina de Patrimonio de la UNALM, en el horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12 a.m. – De 1:00 p.m. a 3:00 p.m., para su verificación respectiva.

**4.14.2 Plazo.**

El plazo contractual regirá desde el día siguiente de la suscripción del contrato y/o emisión de la orden de compra.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

La entrega y/o instalación de la SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS se realizará en un plazo máximo de ciento ochenta (180) días calendario según se indica en los entregables.

**4.14.3 Entregables.**

La entrega se realizará de la siguiente manera.

N° de Entregable	Entregable
Primera entrega	Informe de Avance 01 (que debe incluir la entrega de todos los materiales y/o componentes de la Fibra óptica e informe de Ejecución del Plan de Trabajo).
Segunda entrega	Informe de Avance 02 (que debe incluir un avance del 70% de toda la implementación de la fibra)
Tercera entrega	Informe Final del Proyecto.

**5 Requerimientos y recursos del proveedor.**

**5.1 Requisitos del proveedor.**

**5.1.1 Habilitación.**

- Requisitos:
  - Deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) capítulo de proveedor de bienes.
  - Deberá contar con Registro Único de Contribuyente (RUC) con la condición de Habido en la página Web de la SUNAT ([www.sunat.gob.pe](http://www.sunat.gob.pe)).
- Acreditación:
  - Copia del Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente respectivo.

**5.1.2 Facturación.**

- Requisitos:
  - El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a no mayor a tres (3) veces el valor referencial de la contratación, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante un periodo no mayor a ocho (8) años a la fecha de la presentación de ofertas.
  - Se consideran bienes similares a los siguientes: Suministro o venta de cableado estructurado y/o fibra óptica en general.
- Acreditación:
  - Copia simple de contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad por la venta o suministro efectuados; o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el documento, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

**5.1.3 Perfil del proveedor y experiencia del personal clave.**

- Perfil del proveedor:
  - El proveedor deberá ser partner de la marca de fibra óptica propuesta, para esto deberá presentar una carta del fabricante dirigida al proceso donde se indique es un distribuidor autorizado.
- Requisitos para el personal clave:
  - Un (01) Jefe del Proyecto
    - Ingeniero colegiado con especialidad en Electrónico, sistemas, telecomunicaciones, o similar. Con certificación ITIL Foundation y curso en Dirección de Proyectos con no menos de 120 horas.
    - Deberá contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de tecnologías de la información como Jefe de proyectos de redes de fibra óptica y con certificación técnica en instalación de fibra de la marca a ofertar. También, deberá contar con una certificación en SCS Landscape.

RWIN 18 P.A.M.

*[Firma]*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

- Así mismo, deberá contar con las certificaciones de diseño a nivel asociado y Especialista en routing y switching vigentes de fábrica.

**A. Un (01) Supervisor del Proyecto**

- Ingeniero o Bachiller o técnico titulado en Ingeniería de Sistemas ó Redes y Comunicaciones de Datos ó Electrónica ó Telecomunicaciones o similar.
- Deberá contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de tecnologías de la información como supervisor de redes de fibra óptica y con certificación técnica en instalación de fibra de la marca a ofertar. También, deberá contar con una certificación en SCS Lanscape.
- Así mismo, deberá contar con las certificaciones de especialista en Data Center y Profesional en routing y switching vigentes del fabricante.

**B. Tres (03) Especialistas Nivel 2**

- Ingeniero o Bachiller o técnico titulado en Ingeniería de Sistemas ó Redes y Comunicaciones de Datos ó Electrónica ó Telecomunicaciones o similar.
- El especialista deberá contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de implementación y/o instalación y/o configuración y/o mantenimiento de equipos de comunicación Switch y/o redes WAN o LAN, en el sector público o privado.
- Deberá contar con certificado de diseño a nivel asociado y a nivel profesional en routing y switching vigentes del fabricante.

**5.2 Recursos a ser provistos por el proveedor.**

El PROVEEDOR debe proveer los siguientes recursos en cada entrega a ser realizada:

- Dos (02) operarios, como mínimo, correctamente uniformados y con los seguros de trabajo de riesgo necesarios, para el desembarque y almacenamiento de los bienes entregados.
- Señalización de seguridad para desembarque y almacenamiento.
- Cumplir con los protocolos de seguridad frente al Covid -19.

**6 Otras consideraciones para la ejecución de la prestación.**

**6.1 Otras obligaciones.**

**6.1.1 Otras obligaciones del contratista.**

El contratista tiene la responsabilidad del desembarque y puesta en sitio en el Almacén de Obras de la Unidad Ejecutora de Inversiones y/o Obra según lo indicado en el requerimiento de la entrega respectiva.

**6.1.2 Acondicionamiento, montaje o instalación.**

Según ítem 4.2.

**6.1.3 Otras obligaciones de la Entidad.**

La Universidad Nacional Agraria La Molina a través de la Unidad Ejecutora de Inversiones proporcionará al PROVEEDOR el acceso a las instalaciones de la Universidad Nacional Agraria La Molina para el cumplimiento de las prestaciones contratadas.

**6.2 Adelantos.**

De conformidad al Artículo 148 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el presente procedimiento de selección no realizará la entrega de adelantos.

**6.3 Subcontratación.**

De conformidad al Artículo 124 de su Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el presente procedimiento de selección no se permite la subcontratación.

**6.4 Confidencialidad.**

Respecto a la documentación que obra en su poder relacionado a la ejecución de la contratación, el PROVEEDOR se compromete en forma irrevocable a guardar confidencialidad y no disponer, no hacer uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los intereses de La Entidad, ni después de la culminación del contrato, sin previa autorización escrita de La Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.5 Anticorrupción.**

En concordancia al numeral 116.4 del Artículo 116 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y conforme a lo establecido en los Artículos 32 y 40 de la Ley, todos los contratos deben incorporar cláusulas anticorrupción, bajo sanción de nulidad.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

**6.6 Medidas de control durante la ejecución contractual.**

**6.6.1 Área responsable de la contratación.**

- Oficina de Economía de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.6.2 Área responsable de las medidas de control y administración contractual.**

- Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.6.3 Área que otorgará la conformidad.**

- Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.7 Conformidad de los bienes.**

**6.7.1 Área que recepcionará el bien.**

- Almacén de Obras de la Unidad Ejecutora de Inversiones, previa autorización de la Unidad de Almacén Central de la Oficina de Economía de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.7.2 Área que brindará la conformidad.**

- Supervisor de Obra.
- Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

**6.7.3 Pruebas o ensayos para la conformidad de los bienes.**

- No aplica

**6.7.4 Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes.**

- No aplica.

**6.8 Valor referencial.**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado el valor referencial del procedimiento será determinado en la etapa de actos preparatorios.

**6.9 Sistema de contratación.**

El presente procedimiento de contratación se realizará con el sistema de contratación a **Suma alzada**.

**6.10 Forma de pago.**

La Entidad se compromete a efectuar el pago al Contratista en un plazo máximo de quince (15) días calendario después de otorgada la conformidad según los entregables indicados en el ítem 4.14.3.

N° DE PAGO	PAGO
Primer pago	Pago del 30% previa conformidad del informe de Avance 01
Segundo pago	Pago del 30% previa conformidad del Informe de Avance 02.
Tercer pago	Pago del 40% previa conformidad del Informe Final del Proyecto.

**6.11 Fórmula de reajuste.**

No aplica.

**6.12 Otras penalidades aplicables.**

En concordancia al Artículo 134 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 133, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación. Para estos efectos, deben incluir los supuestos de aplicación de penalidad, distintas al retraso o mora, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.



*[Handwritten signature]*





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad Ejecutora de Inversiones

Otras Penalidades			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso de que el PROVEEDOR realice una entrega en forma incompleta.	<b>0.45 UIT</b> Por cada entrega incompleta	Según informe del Supervisor y de la Unidad Ejecutora de Inversiones
3	En caso de que el PROVEEDOR realice el desembarco de los bienes sin respetar los protocolos de seguridad contra el Covid 19 y/o sin uso de personal y maquinaria establecida en las especificaciones técnicas.	<b>0.25 UIT</b> Por cada desembarco incorrecto	Según informe del Supervisor y de la Unidad Ejecutora de Inversiones

**6.13 Responsabilidad por vicios ocultos.**

La responsabilidad del PROVEEDOR por la Adquisición de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA MONOMODO Y COMPONENTES ÓPTICOS, por vicios ocultos y omisiones, será de treinta y seis (36) meses contados a partir de la conformidad otorgada por la Universidad Nacional Agraria La Molina.



  
ERWIN IBRAIM  
LEZAMA ROMERO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 205685

  
HUGO EDMUNDO VALENCIA LLAUCA  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
Reg. CIP N° 36716



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>4,000,000.00 (Cuatro Millones con 00/100 soles)</b>, por la venta de bienes 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes: Suministro o Venta de fibra óptica en general.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, 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>6</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, 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> <p>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.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia</p>

<sup>6</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".

	<p>del Postor en la Especialidad.</p> <div><b>Importante</b> <i>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i></div>
--	---

<b>C</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>C.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>Un (01) Jefe de Proyecto</b> Deberá contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de tecnologías de la información como Jefe de proyectos de redes de fibra óptica y con certificación técnica en instalación de fibra de la marca a ofertar. También, deberá contar con una certificación en SCS Lanscape. Deberá contar con las certificaciones de diseño a nivel asociado y Especialista en routing y switching vigentes de fábrica. Con certificación ITIL Foundation y curso en Dirección de Proyectos con no menos de 120 horas.</p> <p><b>Un (01) Supervisor de Proyecto</b> Deberá contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de tecnologías de la información como supervisor de redes de fibra óptica y con certificación técnica en instalación de fibra de la marca a ofertar. También, deberá contar con una certificación en SCS Lanscape. Deberá contar con las certificaciones de especialista en Data Center y Profesional en routing y switching vigentes del fabricante.</p> <p><b>Tres (03) Especialistas Nivel 2</b> Los especialistas deberán contar con experiencia mínima de (4) años realizando actividades de implementación y/o instalación y/o configuración y/o mantenimiento de equipos de comunicación Switch y/o redes WAN o LAN, en el sector público o privado. Deberá contar con certificado de diseño a nivel asociado y a nivel profesional en routing y switching vigentes del fabricante.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div><b>Importante</b><ul style="list-style-type: none"><li><i>El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.</i></li><li><i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</i></li><li><i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i></li><li><i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li></ul></div>

#### 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>	
<u>Evaluación:</u>  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  <u>Acreditación:</u>  Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta ( <b>Anexo N° 6</b> ), según corresponda.	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:  $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$  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  <b>100 puntos</b>



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la contratación de ADQUISICION DE SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA MONOMODO Y COMPONENTE OPTICOS, que celebra de una parte UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20147897406, con domicilio legal en AV. LA MOLINA S/N LA MOLINA, 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° 004-2022-UNALM** para la contratación de ADQUISICION DE SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA MONOMODO Y COMPONENTE OPTICOS, 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 ADQUISICION DE SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA MONOMODO Y COMPONENTE OPTICOS.

### **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>7</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en PAGOS PARCIALES, 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 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,

<sup>7</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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].

#### **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.

#### **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.

#### **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 al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

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

#### **CLÁUSULA 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>8</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.

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]

<sup>8</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).



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>9</sup>.*

  
  
<sup>9</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° 004-2022-UNALM**  
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:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>10</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>10</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° 004-2022-UNALM**

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:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>11</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]

<sup>11</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.

.....  
**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.*



## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 004-2022-UNALM**

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° 004-2022-UNALM**

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**





**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 004-2022-UNALM**

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° 004-2022-UNALM**

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° 004-2022-UNALM**.

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>12</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>13</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>13</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>14</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 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.*



## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 004-2022-UNALM**

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]."*



## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 004-2022-UNALM**  
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>15</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>16</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>17</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>18</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>19</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>20</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>15</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>16</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 periodo.

<sup>17</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>18</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>19</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>20</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>15</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>16</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>17</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>18</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>19</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>20</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[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° 004-2022-UNALM**

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/rmp/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.*

